１　自動車工学科

ﾓｰﾀｰｽﾎﾟｰﾂｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ学科

国際自動車工学科

共通科目

講義要綱

科　目　名	日本語表現法Ⅰ Japanese CommunicationⅠ	A・M・G 必　修	単　位　数 ２単位
担当教員	鈴木敦巳　　高木香与子　　吉川　せつ		開　設　期 各学科１年春学期

【講義の主題】

正しい日本語表現、豊かな日本語表現を身につけることが主題である。

第一に、ことばの大切さと面白さに気づくことから始める。

第二に、自分の意見や気持ち、事実をまとめて他人に正確に伝えること、他人の意見や気持ち、事実を正確に把握し理解する力をつけることを目標とする。

第三に、ものの見方や人の考え方は多様であることを認識し、スムーズにコミュニケーションが取れるようになることを目標とする。

第四に、これらの過程を通じて、自分の性格、将来、仕事、社会に目を向け、自己発見ができるようにする。

【講義の目標】

学生全員が参加して実践を行うことが基本である。一方的な講義ではなく、学生が「書く・話す・聞く・読む」の４活動を実践する中で、積極的に考え、答え無き答を見つけていく授業にする。教員は学生の活動をサポートする役割を担う。授業で学生が何かを為し遂げた達成感や新たな発見があった喜びを感じられるような授業にしたい。

【学習目標】

学生は、人生でことばが如何に大切かを知り、正しくことばをあやつることができ、コミュニケーション能力が向上することを、一つ目の学習目標としてほしい。

また、自分の使っている言葉、自分が正しいと思っていたこと、自分の生き方、人間関係、将来などを見直して、自分をよく知り、新しい自分を創ることを、二つ目の学習目標としてほしい。

【履修上の注意・学習上の助言】

消極的な学生は、皆の前で話すのが苦痛だろうし、書くことが苦手な学生もいるだろう。声を出す自信が無い者もいるだろう。この授業では、そのような思いを克服することにも挑戦しよう。担当教員は普段の自分を少しだけでも変えようとする諸君の努力を高く評価する。

【質問への対応方法】

□ 随時可能　　　　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

□ E－mail　　　　　□ その他　（　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】

【講義概要・キーワード】

① 授業説明
② 印象に残る自己紹介をする
③ 外国語を通じてもう一度日本語を考える
④ ことわざ・四字熟語・語源等を通じて日本語を考える
⑤ 相手にきちんと伝わる発音や声の出し方を考える
⑥ 朗読　テーマを決めて他人に何かを伝える
⑦ ボディーランゲージの実践　コミュニケーションの方法はことばだけではない。
⑧ テーマを決めて他人の意見を聞きながら自分の意見を述べ、自分の意見も修正していく
⑨ 手紙や依頼文を書く
⑩ 投書や報告文を書く
⑪ 理由と根拠を交えて相手を納得させる文章を書く
⑫ 創作文・自由な文章を書く。たとえば音楽や景色を文章にする
⑬ 詩や短歌・ことばを創造し作品を創る。
⑭ スピーチコンテスト
⑮ 課題図書感想文提出（推薦図書１００選より一冊選び感想文を書く）

【成績評価】

毎回の授業の出席・態度・発言・発表・提出物・小テスト等により総合的に評価する。
課題図書　図書 100 選（図書館にコーナー有）から１冊選び、感想文を書く.

【教　科　書】

【参　考　書・参考文献】

中日本自動車短期大学　図書館所蔵　推薦図書１００選

科　目　名	日本語表現法Ⅱ Japanese CommunicationⅡ	A・M・G 選　択	単　位　数 2単位
担 当 教 員	鈴木敦巳　　高木香与子　　吉川　せつ	開　設　期 各学科１年秋学期	

【講義の主題】

日本語表現法Ⅰで習得した日本語表現の基礎をもとに、より実践的な様々な現実社会で応用できる表現法を身につけることが主題である。

第一に、場に応じた正しいことばが使えるようになることを目標とする。

第二に、自分の意見や気持ち、事実をまとめて他人に正確に伝えること、他人の意見や気持ち、事実を正確に把握し理解する力をつけることを目標とする。

第三に、ものの見方や人の考え方は多様であることを認識し、スムーズにコミュニケーションが取れるようになることを目標とする。

第四に、これらの過程を通じて、自分の性格、将来、仕事、社会に目を向け、自己発見ができるようにする。

【講義の目標】

学生全員が参加して実践を行うことが基本である。一方的な講義ではなく、学生が「書く・話す・聞く・読む」の４活動を実践する中で、積極的に考え、答え無き答を見つけていく授業にする。教員は学生の活動をサポートする役割を担う。授業で学生が何かを為し遂げた達成感や新たな発見があった喜びを感じられるような授業にしたい。

【学習目標】

学生は、ことばを正しく使うことができ、スムーズなコミュニケーションが取れ、他人との会話が楽しくなり、人前できちんと話ができるようになることを、一つ目の学習目標としてほしい。

また自分の長所・短所そして個性・適性をよく知り、それに応じた生き方や人生の目標を自分自身で考え決めることができる能力を身に付けることを、二つ目の学習目標としてほしい。

【履修上の注意・学習上の助言】

原則として日本語表現法Ⅰを受講した者が受講する。

消極的な学生は、皆の前で話すのが苦痛だろうし、書くことが苦手な学生もいるだろう。声を出す自信が無い者もいるだろう。この授業では、そのような思いを克服することにも挑戦しよう。担当教員は普段の自分を変えようとする諸君の努力を高く評価する。

【質問への対応方法】

☐ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☐ E－mail　　☐ その他　（　　　　　　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】

日本語表現法Ⅱ

【講義概要・キーワード】

① 授業説明
② 個性あふれる自己紹介・友人の紹介をする
③ 様々な角度からもう一度日本語を考える
④ 駄洒落や漫才等ユーモアを通して日本語を考える
⑤ 朗読　テーマを決めてボディーランゲージも交え他人に何かを伝える
⑥ レポーターとして実況中継をする
⑦ ビジネスや正式な場所でのスピーチをする
⑧ テーマを決めて討論し、自分の意見と違う他人の意見をできるだけ理解するよう努め、また相手に理解してもらえるよう自分の意見を述べる
⑨ グループに分かれ異なる意見を１つの意見にまとめる
⑩ 依頼文や断りの文章を書く
⑪ 投書や新聞記事などを書く
⑫ 理由と根拠を交えて相手を納得させる文章を書く
⑬ ビジネス文書を書く
⑭ 創作文・自由な文章を書く。好きなテーマで創作文章を書く
⑮ スピーチコンテスト

【成績評価】
毎回の授業の出席・態度・発言・発表・提出物・小テスト等により総合的に評価する。
課題図書　図書 100 選（図書館にコーナー有）から１冊選び、感想文を書く

【教　科　書】

【参　考　書・参考文献】
中日本自動車短期大学　図書館所蔵　推薦図書１００選

科　目　名	基礎数学 Introduction to Mathematics	A・M・G 指名履修	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	杉谷秀三　土田茂雄　加藤泰世　及川浩和	開　設　期 各学科１年	

【 講 義 の 主 題 】

クルマを理解するとき，数学の力を様々な形で利用します。クルマのスペック（仕様表）は数字の羅列であるし，構造などを理解する時には，例えば，エンジンの回転をタイヤの回転に伝えるミッションの回転数の関係や，自動車の車軸にかかる荷重の計算，走行状態からブレーキを働かせて停止するまでの制動距離を求めるなどの計算が必要になり，整備士の試験問題としても計算問題はいくつも出題されています。

本講では，これらのことを念頭に，自動車工学科で学ぶ上に必要な“ 基礎的数学力 ”を復習し，確実に身に付けることを目的とします。

時 速
20km　9m
30km　9　14m
40km　11　11　22m
50km　14　32m
60km　17　44m
70km　19
80km　22
90km　25
100km　112m
空走距離　＋　制動距離　停止距離
危険を感じて急ブレーキを踏み，ブレーキが効き始めるまでの距離
ブレーキが効き始めてから車が止まるまでの距離

スピードと停止距離の目安

【 講 義 の 目 標 】

本講の目標は，これまでに履修してきた数学の復習であり，指定履修の形を取ります。

演習を主体とした内容となります。確認の小テストを併用します。

【 学 習 目 標 】

数学は基礎から１つずつの積み上げで成り立っているので，どこかで転けるとその後が曖昧なものとなってしまいます。転けたところがどこかを確認しながら，数学力を身につけましょう。

【 履 修 上 の 注 意 ・ 学 習 上 の 助 言 】

理解ができなかったり不明な点は，時間内に即刻解決するという気持ちで，授業時間を大切に充実したものにして下さい。

【 質 問 へ の 対 応 方 法 】

☑ 随時可能　　　　　　　　　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　（yosida-t@nakanihon.ac.jp ， sugitani@nakanihon.ac.jp
tutida@ nakanihon.ac.jp，katoh@nakanihon.ac.jp）

【 受 講 者 数 調 整 方 法 】

指定履修で対象者のみの少人数クラスとする。春学期のみ開講で，再履修はない。

【 関 連 講 義 】

【講義概要・キーワード】

1. はじめに
2. 数の基礎と四則計算について（その１）
3. 四則計算について（その２）
4. 四則計算について（その３）
5. 比，比の値，割合
6. 文字式について（その１）
7. 文字式について（その２）
8. 文字式について（その３）
9. 方程式について（その１）
10. 方程式について（その２）
11. 方程式について（その３）
12. 三角関数について
13. 関数とグラフについて
14. 微分と積分の考え方について
15. 試験
    筆記試験

【成績評価】

筆記試験・演習問題・授業出席状況・授業中の学習態度 等を総合的に評価します。

【教科書】

初回に，担当教員より販売する予定です。
また，各回ごとに演習問題をプリントで配布します。

【参考書・参考文献】

科　目　名	数学 Mathematics（Differential and Integral Calculus）	A・M・G 選　択	単　位　数 ２単位
担当教員	吉田　立　　及川浩和	開　設　期 各学科１年	

【講義の主題】

数学は、すべての工学の基礎であり、工業技術上の問題を考える上において、数学的知識、考え方は不可欠である。自動車整備技術を理解する上においても基礎となっている。
本講義では、いろいろな関数として、１次関数、２次関数や有理関数、三角関数、指数関数、対数関数などの表現、性質を理解し、それらの関数の微分・積分の基礎概念とその意味を学習します。

【講義の目標】

本講義では、高校で習った 1 次関数、２次関数の復習的学習から始めて、その性質、表現、グラフなどを充分理解し、それらの関数の微分・積分を学習し、さらにその応用までを理解できるようにします。　三角関数、指数関数、対数関数などについても、それらが使われる工学的の状況に応じて、その表現、性質を学習させ、微分・積分の基礎概念とその意味を理解させます。

【学習目標】

高校で充分学習してこなかった学生にとっては、まず 1 次関数、２次関数の性質、表現、グラフなどを充分理解し、自分で使えるものとなるようになる。そして、それらの関数の微分・積分を学習し、さらにその応用までを理解できるようになる。　三角関数、指数関数、対数関数などについても、その表現、性質、そのグラフを理解するとともに、それらの関数の微分・積分の基礎概念とその意味を理解して、使えるようなレベルまで行く。さらに微分方程式、線形代数学などの学習しようとする学生、進学を考えている学生にとっては、この科目は重要な基礎科目となるので、その意識を持って学習する。

【履修上の注意・学習上の助言】

まず、一般的にどの科目にも共通な注意点として、
①講義では集中して話を聞くこと。　話を聞いていれば、大部分は講義内容を理解できる。講義について行けなくなるのは、話を聞いていないことから始まる。理解できない所は、質問して、その日のうちに解決すること。休まず講義に出て、私語は慎み、携帯電話は使わないこと。
②沢山の練習問題を書いて、解くこと。テキストの演習問題は、必ず例題を参考にして全問解き、書き込んでおくこと。　数学は、演習科目である。ただ読んで理解しようとしないで、できるだけ、たくさんの問題を書いて、解くこと必要であり、それが理解への近道である。

【質問への対応方法】

☐ 随時可能　　　☑ オフィスアワー　（水曜日 11 時～16:30 時）
☑ E-mail　yosida-t@nakanihon.ac.jp

【受講者数調整方法】

再履修者については，受講者数調整のため別クラスに変更する場合がある。

【関連講義】

微分方程式、物理学　自動車の力学

【講義概要・キーワード】

１．ガイダンス
講義の内容、受講の準備・心得、試験・成績評価などの説明

２．数と式
数の分類、約数と倍数、分数の計算
文字式、整式の計算、因数分解、方程式

３．関数とグラフ
色々な関数、１次関数、2次関数とグラフ

４．関数の極限
収束と発散、極限公式

５～７．微分
平均変化率、微分係数、導関数、整式と有理式の微分
関数の積の微分、合成関数の微分
２階微分
微分と関数の接線方程式
極大値、極小値、関数の増減とグラフの凸凹

８～１０．積分
不定積分、置換積分、部分積分
定積分
面積と回転体の体積

１１．三角関数
三角比、三角関数の性質、三角関数のグラフ、三角関数の公式
三角関数の微分・積分

１２．指数関数
指数、指数公式、指数関数のグラフ

１３．対数関数
対数、対数公式、対数関数のグラフ

１４．指数関数と対数関数の微分・積分

１５．筆記試験

【成績評価】

筆記試験，演習問題，レポート，授業出席状況，授業中の学習態度等を総合的に評価する。

【教科書】

大学で初めて学ぶ微分積分　（中日本自動車短大編）

【参考書・参考文献】

これから学ぶ 文科系の基礎数学　鑰山著　工学図書出版　ISBN4-7692-0457-4
大学新入生のための微分積分入門　石村園子　共立出版　ISBN4-320-01760-9
やさしく学べる微分積分　石村園子　共立出版　ISBN4-320-01633-5
やさしい数学 微分と積分まで　楠田著　森北出版 ISBN4-627-07541-3
微分積分学入門　竹之内著　森北出版　ISBN4-627—03560-8

科　目　名	物理学 Introduction to Physics	A・M・G 選　択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	吉田　立	開　設　期 各学科２年	

【講義の主題】
物理学は自然科学の中でもっとも基礎的な学問のひとつであり、物理学の成果や手法は 広い範囲の関連分野に応用されています。したがって、短大・大学で理科系の専攻分野を学ぶ際には、物理学の基礎や考え方を十分に理解しておく必要があります。また、日常生活などで経験する現象には、物理学の基礎知識を身につけていれば 定性的・定量的に簡単に理解できるものが多いので、例えば、その原因が容易に追及できたり、結果がある程度予想できたりします。

本講では、幅広い物理の分野のうち「力学mechanics」と「電磁気学electromagnetism」に重点を絞って、さまざまな現象から 先人たちがどのように「法則」を作り出してきたかを説明し、現象を理解する手だてを紹介します。さらに、定量的に理解するには、どうしても計算をする必要があり、公式が出てきます。これらの計算練習も行う予定です。

【講義の目標】
力も、電気・磁気も目に見えないもので、いくつかの現象だけが目に見えます。これを科学的に説明するために、科学の取ってきた手法は、

① 現象を観察する。
② その現象を説明するための 仮説（モデル）を立てる。
③ 仮説が正しいかどうかを判定するために、実験と測定によって検証する。
④ さまざまな局面や条件のもとで繰り返し検証し、仮説の示す通りのことが観測されれば、その仮説を理論・公式・法則とする。

という、「科学的方法」です。こういった考え方を講義で身につけてもらうよう講義を進めたい。また理解の確認を深めるために、デモンストレーションやビデオを見せたり、問題演習を併用したりする予定です。

【学習目標】
取り上げる現象や法則などの説明をするのに **自動車** を対象として行う予定であるので、特に日常見聞しているものが多くなると思う。興味を持って学習して下さい。また常に、「なぜ起きるのか」という態度で、物事を見て下さい。

【履修上の注意・学習上の助言】
物理は難しいから嫌いだと、先入観を持ってしまっている学生が多い。日常経験している、いろいろな現象を科学の目で捉えるのだと思って、基礎になるポイントを正しく押さえて下さい。また、理解ができなかったり不明だった点は、時間内に質問して、即刻解決する態度を持って下さい。

【質問への対応方法】
☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　　yosida-t@nakanihon.ac.jp

【受講者数調整方法】
クラス単位の受講になる。再履修者については、受講者数調整のため別クラスに移動してもらうことがあります。

【関連講義】
自動車の力学Ⅰ,Ⅱ、自動車電気装置Ⅰ　など

【講義概要・キーワード】

テーマ①　はじめに
　物理の世界へようこそ
テーマ②　力と運動……1
　速さ、速度、加速度
テーマ③　力と運動……2
　等加速度直線運動
テーマ④　力と運動……3
　ニュートンの運動法則
テーマ⑤　力と運動……4
　円運動、遠心力
テーマ⑥　力と運動……5
　力のつり合い、走行抵抗
テーマ⑦　力と運動……6
　力学的エネルギー、仕事、馬力
テーマ⑧　力と運動……7
　運動量、力積、反発係数
テーマ⑨　力と運動……8
　力のモーメント、トルク、重心
テーマ⑩　力と運動……9
　振動、自由振動、減衰振動
テーマ⑪　圧力
　パスカルの定理
テーマ⑫　電気と磁気……1
　電荷に働く力、クーロンの法則、電界
テーマ⑬　電気と磁気……2
　磁極間に働く力、磁界、磁束密度
テーマ⑭　電気と磁気……3
　電流間に働く力、電磁力、ローレンツ力
テーマ⑮　試験
　筆記試験



【成績評価】

筆記試験・演習問題（小テスト）・レポート・授業出席状況・授業中の学習態度 等を総合的に評価します。

【教科書】

機械工学入門シリーズ　機械力学入門　堀野　正俊　著（理工学社）

【参考書・参考文献】

とことんやさしい～、なるほどナットク～、～のしくみと言った名称で、たくさんの啓蒙本が出ています。入社試験対策にもなるので一読を。

科　目　名	化学 Chemistry	A・M・G 選　択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	土田茂雄	開　設　期 各学科２年	

【講義の主題】
化学は物質を対象として扱う“科学”です。身の回りの化学物質や自動車に使用されるような材料の性質を理解する上で役立つものです。
講義では化学物質の成り立ちを易しく解説した後に，物質の化学構造と性質の関係など基礎的な事項や，自動車に関連のある事柄を学習し，エンジニアの教養を高め，また，演習問題により“考える習慣”を身につけられるようにします。

【講義の目標】
以下に示す事柄について理解を深めます。
１）元素，原子，分子，イオン，化学結合及び物質の成り立ち
２）物質量の表し方，燃焼反応における化学計算（モルと質量，体積の関係）
３）有機化合物，炭化水素と燃料，官能基と有機化合物の反応性
４）高分子化合物，プラスチック材料，合成ゴム
５）酸化還元反応と化学電池，各種電池（鉛蓄電池，ニッケル水素電池，リチウムイオン電池，燃料電池）

【学習目標】
１）どのような原子が，どのような化学結合をして，どのような物質をつくるか，元素の周期性と関連付けて理解する
２）化合物等の化学式（組成式，イオン式，分子式，構造式，示性式）の理解
３）燃焼反応について量的関係を理解する（反応量・生成量等の計算）
４）燃料，自動車用ケミカル類，プラスチック材料の理解
５）鉛蓄電池，リチウムイオン電池，ニッケル水素電池及び燃料電池の構造と発電の仕組みの理解

【履修上の注意・学習上の助言】
高校で習った基礎的事項を復習した後，発展的な内容を説明します。前回の授業が理解されていないとわからなくなってしまうので，毎回の授業では，前回授業の復習をしてから次に進みます。また，授業で理解したことを確認する目的で演習問題を行います。演習問題を解けるように努力して下さい。

【質問への対応方法】
随時

【受講者数調整方法】
調整しない

【関連講義】
発展科目は燃料潤滑油，自動車電気装置 I など。

【講義概要・キーワード】

1．元素，原子，分子，イオン，単体と化合物
2．分子と共有結合，イオンとイオン結合，化学物質の表記方法
3．分子性結晶，共有結合性結晶，イオン結晶，金属結晶
4．元素の周期性（元素と化学結合の種類）
5．物質量の表し方，気体の量と体積の関係
6．化学反応式（燃焼）における物質量の計算
7．有機化合物を構成する元素と原子価，構造式，炭化水素基，官能基
8．炭化水素の分類（鎖式，環式），異性体，燃料
9．官能基と有機化合物の種類，示性式
10．アルコール，エステル，エーテル，カルボン酸，ケトン
11．高分子化合物，プラスチックと合成ゴム
12．代表的なプラスチック（ポリオレフィン類，ポリエステル類，ポリアミド類），複合材料
13．酸化還元反応と化学電池，電池の構成
14．各種電池の原理と構造（鉛蓄電池）
15．各種電池の原理と構造（ニッケル水素電池，リチウムイオン電池，燃料電池）

【成績評価】

成績評価は定期試験の得点に，調整点として出席状況と履修態度を加えた総合点で成績を出します。定期試験は，授業で行う演習問題をもとに出題します。

総合点＝定期試験の評点＋調整点　（調整点は±10 点を上限とする）

【教科書】

プリント使用（授業にて配付）

【参考書・参考文献】

化学入門　下井守・村田滋　著　　東京化学同人
楽しくわかる化学　齋藤勝裕　著　東京化学同人
現代化学の基礎　渡辺啓　著　サイエンス社
プラスチック材料入門　旧橋　章　著　日刊工業新聞社
高分子化学入門　蒲池　幹治　株式会社エヌ・ティー・エス
プラスチック　佐藤　功　著　ナツメ社

科　目　名	経済学 Economics	A・M・G 選択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	吉川　薛		開　設　期 A・M2 年,G3 年

【講義の主題】
中国を始めとする新興国は、世界経済のエンジンとしてグローバル経済活動を牽引している。また、中国は「世界の工場」･「世界の市場」として大きく成長し、世界中の注目を集めている。
本講義では、現代の経済をより的確に把握するために中国経済にスポットを当てて、マクロの経済・産業の実態・発展を学び、また、ミクロに主要企業の経営・生産活動を学ぶ。
本講義の前半では現代中国、特に改革・開放後の中国について、その政治と経済体制の変遷の基本構造を解き明かし、関連問題を概観することにより、中国の政治体制と経済体制の全体像を捉える。後半では、中国における自動車産業及び日系企業の実態を把握する。

【講義の目標】
本講義では、改革・開放後の現代中国経済をマクロ・ミクロの両面で解説することで、現代の経済情勢を理解する。さらに、中国における自動車産業及び日系企業の実態から、今後の日本と中国の経済関係をより正確に考察する。

【学習目標】
マクロ・ミクロの両面で現代中国経済を理解し、中国経済の基本知識と主要な実態を理解する。今後の経済の動向を自分で判断する力を身につける。

【履修上の注意・学習上の助言】

【質問への対応方法】
☑ 随時可能　　　　　　　　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　(setsu@nakanihon.ac.jp)　　☐その他　（　　　　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】
中国語

【講義概要・キーワード】

テーマ①世界における中国経済の重要性

テーマ②中国農村状況及び問題

テーマ③地域格差と貧困問題

テーマ④人口問題

テーマ⑤財政問題

テーマ⑥戸籍制度と労働移動

テーマ⑦人民元の切上げ

テーマ⑧環境問題

テーマ⑨中日のものづくりの特徴

テーマ⑩中国企業の国際化

テーマ⑪中国の知的所有権保護と課題

テーマ⑫中国の外資政策

テーマ⑬中国の外資政策と産業

テーマ⑭中国自動車産業における外資系政策と「自主創新」

テーマ⑮中国の外資政策と日系企業

【成績評価】

基本的には定期試験の結果により判定する。ただし、毎回出席を取り、出席率が 6 割を割った場合には、自動的に受験資格を喪失するものとします。

【教科書】

特に指定なし。適宜プリントを配付します。学期末テストの予想問題集もレポートのための参考資料となるので、各自保存しておくこと。

【参考書・参考文献】

「中国経済論」	掘口　正	世界思想社
「中国 GDP 統計」	許　憲春	新曜社
「中国の外資政策と日系企業」	杜　進　編	勁草書房

科　目　名	日本の自動車事情 Circumstances of car society in Japan	A・M・G 選択(留学生)	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	清水勝昭	開　設　期 １年秋学期	

【講義の主題】

本講義は、自動車アフターサービス業界の基礎的知識を身につけることを目的とする。履修者はおおむね N3 以上の日本語力を有することを前提としているが、各々の学生の日本語レベルに応じて、日本語による自己表現のトレーニングもあわせておこなっていく。

日本の自動車アフターサービス業界をとりまく１５のトピックを中心に、アップ・トゥ・デートな話題にも適宜触れていきたい。

【講義の目標】

日本の自動車アフターサービスに関する制度と経済活動について、基礎的な知識を獲得する。

【 学 習 目 標 】

自動車整備の専門学習と実際の社会を結び付けるバックグランド的知識を有すること。

【 履 修 上 の 注 意 ・ 学 習 上 の 助 言 】

講義中の活動には集中して取り組み、教員の指示には必ず従うこと。特に以下の点について留意すること。

１．辞書類を授業に持参し、知らない単語をその場で調べる。
２．ノート、シャープペン、赤ボールペンを常に机の上に置き、筆記の習慣をつける。
３．指示された課題を期日までにおこなう。

【 質 問 へ の 対 応 方 法 】

☑ 随時可能　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
□ E-mail　　□その他　（　　　　　　　　）

【 受 講 者 数 調 整 方 法 】 な し

【 関 連 講 義 】

自動車アフターサービス産業Ⅰ／Ⅱ

【講義概要・キーワード】
テーマ①　すそ野が広い自動車産業
テーマ②　アフターサービスは新しいビジネスモデルの主役
テーマ③　自動車ディーラー
テーマ④　ディーラーの店舗
テーマ⑤　営業スタッフ
テーマ⑥　サービススタッフ
テーマ⑦　車検
テーマ⑧　部品供給
テーマ⑨　ボデーリペア
テーマ⑩　中古車
テーマ 11　輸入車
テーマ 12　ガソリンスタンド
テーマ 13　カー用品店
テーマ 14　将来のビジネスチャンス
テーマ 15　その他の自動車アフターサービス業界

【 成 績 評 価 】
十分な出席数がある場合に評価を行う。提出課題、授業への取り組み姿勢、定期テストの点数を総合的に判断する。

【 教 科 書 】
オリジナル教材を授業中に配布する。

【 参 考 書 ・ 参 考 文 献 】

科　目　名	自動車アフターサービス産業概説Ⅰ Car after-sales service business Ⅰ	Ａ・Ｍ・Ｇ 選択(留学生)	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	清水勝昭	開　設　期 ２年春学期	

【講義の主題】

本科目は留学生を対象として、日本の自動車アフターサービス業界を概説する。1年次の留学生科目「日本の自動車事情」の応用的科目として、国際自動車工学科にのみ開設された科目である。

【講義の目標】

自動車アフターサービス業界の動向について自律的な考察をおこなうことを目標とする。

【学習目標】

日本の自動車アフターサービスについて述べたテキストを用いて教師と学生が発問と応答を繰り返しながら考察をすすめる。

学生は発展的もしくは批判的に自分の考えを構築し、それを文章化するトレーニングもおこなう。

履修する諸君は、日本の自動車アフターサービス業界を広く概観しながら、個々の具体的な事象について自分の意見が持てるようにしてほしい。

【履修上の注意・学習上の助言】

講義中の活動には集中して取り組み、教員の指示には必ず従うこと。特に以下の点について留意すること。

１．辞書類を授業に持参し、知らない単語をその場で調べる。
２．ノート、シャープペン、赤ボールペンを常に机の上に置き、筆記の習慣をつける。
３．指示された課題を期日までにおこなう。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
□ E-mail　　　　□その他　（　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】なし

【関連講義】

日本の自動車事情　　自動車アフターサービス産業概説Ⅰ　　自動車産業論

【講義概要・キーワード】
テーマ①　自動車産業
テーマ②　自動車販売とアフターサービス
テーマ③　自動車ディーラー
テーマ④　店舗
テーマ⑤　営業
テーマ⑥　整備
テーマ⑦　車検
テーマ⑧　部品供給
テーマ⑨　車体整備
テーマ⑩　中古車
テーマ 11　輸入車
テーマ 12　その他の業界（１）
テーマ 13　その他の業界（２）
テーマ 14　課題製作
テーマ 15　まとめ

【 成 績 評 価 】
十分な出席数がある場合に評価を行う。提出課題、授業への取り組み姿勢、定期テストの点数を総合的に判断する。

【 教 科 書 】
オリジナル教材を授業中に配布する。

【 参 考 書 ・ 参 考 文 献 】

科　目　名	自動車アフターサービス産業概説Ⅱ Car after-sales service businessⅡ	A・M・G 選択(留学生)	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	清水勝昭	開　設　期 ２年秋学期	

【講義の主題】

本科目は留学生を対象として、日本の自動車アフターサービス業界を概説する。1 年次の留学生科目「日本の自動車事情」ならびに「自動車アフターサービス産業概説Ⅰ」の発展的科目として、国際自動車工学科にのみ開設された科目である。

【講義の目標】

自動車アフターサービス業界の動向について自律的な考察をおこなうことを目標とする。

【 学 習 目 標 】

日本の自動車アフターサービスについて述べたテキストを用いて教師と学生が発問と応答を繰り返しながら考察をすすめる。

学生は発展的もしくは批判的に自分の考えを構築し、それを文章化するトレーニングもおこなう。

履修する諸君は、日本の自動車アフターサービス業界を広く概観しながら、個々の具体的な事象について自分の意見が持てるようにしてほしい。

【 履 修 上 の 注 意 ・ 学 習 上 の 助 言 】

講義中の活動には集中して取り組み、教員の指示には必ず従うこと。特に以下の点について留意すること。

１．辞書類を授業に持参し、知らない単語をその場で調べる。
２．ノート、シャープペン、赤ボールペンを常に机の上に置き、筆記の習慣をつける。
３．指示された課題を期日までにおこなう。

【 質 問 へ の 対 応 方 法 】

☑ 随時可能　　　　　　　　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☐ E-mail　　　　　　　　　　　☐その他　（　　　　　　　　　　）

【 受 講 者 数 調 整 方 法 】 な し

【 関 連 講 義 】

日本の自動車事情　　　自動車アフターサービス産業概説Ⅰ　　　自動車産業論

【講義概要・キーワード】
テーマ①　自動車産業
テーマ②　自動車販売とアフターサービス
　テーマ③　自動車ディーラー
　テーマ④　店舗
　テーマ⑤　営業
　テーマ⑥　整備
　テーマ⑦　車検
　テーマ⑧　部品供給
　テーマ⑨　車体整備
　テーマ⑩　中古車
　テーマ 11　輸入車
　テーマ 12　ガソリンスタンド
　テーマ 13　カー用品店
　テーマ 14　将来のビジネスチャンス
テーマ 15　その他の自動車アフターサービス業界

【 成 績 評 価 】
十分な出席数がある場合に評価を行う。提出課題、授業への取り組み姿勢、定期テストの点数を総合的に判断する。

【 教 科 書 】
オリジナル教材を授業中に配布する。

【 参 考 書 ・ 参 考 文 献 】

科　目　名	英語 English	A・M・G 選択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	鈴木敦巳	開　設　期 各学科１年春学期	

【講義の主題】

英語を理解し、読み、書き、話す、聴く能力を身につけるのは並大抵の努力ではできるものではない。しかし、あるレベルまでは正しい学習法に従って努力すれば到達できる。基本的なやさしい教材を使い、四つの基本技能（読み、書き、話す、聴く）をできる限り偏らないように授業を進める。

【講義の目標】

上記の四つの技能（読み、書き、話す、聴く）をできる限り偏らないように身につけさせること。

【学習目標】

中学、高校で学んだ英語の内容を四つの技能（読み、書き、話す、聴く）の視点から学習して、これらの力を身につけることを目標とする。

【履修上の注意・学習上の助言】

教科書、ノートはもちろん、英和辞典を持参すること。

【質問への対応方法】

☐ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時)

☑ E-mail　（suzuki-a@nakanihon.ac.jp）　☐その他　（　　　　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】

【講義概要・キーワード】

１．例文　　１　～　１０

２．例文　１１　～　２０

３．例文　２１　～　３０

４．例文　３１　～　４０

５．例文　４１　～　５０

６．例文　５１　～　６０

７．例文　６１　～　７０

８．例文　７１　～　８０

９．例文　８１　～　９０

１０．例文　９１　～　１００

１１．例文　１０１　～　１１０

１２．例文　１１１　～　１２０

１３．例文　１２１　～　１３０

１４．例文　１３１　～　１４０

１５．例文　１４１　～　１５０

【成績評価】

小テスト、定期試験の成績、課題の提出状況、出席状況、授業中の態度などを総合的に判断して評価します。

【教　科　書】

プリントを配布する。

【参　考　書・参考文献】

科　目　名	英語会話 English conversation	A・G 選 択	M 必修	単　位　数 １単位
担 当 教 員	蜂須賀　三稀	開　設　期 各学科２年		

【講義の主題】

国際公用語は英語である。その英語での基本的な会話表現をマスターすれば、英語を母国語としない世界各国の人々とのコミュニケーションが可能となる。

この講義では海外研修や短期留学の場合にも現地で役立つような基本的な挨拶、道具や器具、部品の英語名、それを使っての作業、℃・rpm・km/h などの単位を付けての数字の表現方法をはじめ、基本的でかつ実用的な技術系の英語表現をリスニング教材も使って学んでいく。

【講義の目標】

外国人とコミュニケーションをとるためには積極的に自分で言葉にして、表現してみることが重要である。授業では話を聴くだけではなく、積極的に表現を覚え、聴き、発声することにより知識を習得する。それが外国人との意思疎通をはかる近道となる。

【学習目標】

授業にただ出席するのみではなく、積極的に参加すること：五官の機能を使い、表現を覚え、実際に聞き、それを使う（自分の口で表現する）ことにより、英語の表現力を身につける。

【履修上の注意・学習上の助言】

・テキストへの書き込みをするため、必ずテキストを持参すること。
・配布プリントもテキストサポート教材として使うのでしっかり管理をして毎回持参すること。

【質問への対応方法】

☐ 随時可能　☑ オフィスアワー　（水曜日　１１時００分　～　１時２０分）
☑ E-mail　(hutch@jinno.ac.jp)　☐その他　（　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

【講義概要・キーワード】

テーマ① 授業の進め方、紹介挨拶の仕方、動作、部品名

テーマ② 部品名、数字、日付、時間、単位

テーマ③ パーツ、組み立て、オーダーの仕方

テーマ④ 復習１ 練習問題

テーマ⑤ 復習２ 練習問題

テーマ⑥ マルチツール、サバイバルツール、

テーマ⑦ 機能位置の表現、

テーマ⑧ 方向、動き方、取扱説明書、操作

テーマ⑨ 復習１ 練習問題

テーマ⑩ 復習２ 練習問題

テーマ⑪ ヒーティングシステム、電気回線、

テーマ⑫ クーリングシステム

テーマ⑬ 素材、 レーシングカー、 特性、購入

テーマ⑭ 復習１ 練習問題

テーマ⑮ 復習２ 練習問題

【成績評価】

学期末試験、授業参加度、授業態度、出席率、

【教科書】

Technical English I Course book (Longman)

【参考書・参考文献】

Technical English I Workbook

科　目　名	中国語 Chinese	A･M･G 選択	単　位　数 １単位
担 当 教 員	古川竜治	開　設　期 A･M1 年,G2 年	

【講義の主題】

中国語は、隣の国のとても身近な言葉であるとともに、全世界の実に１／５以上の人々が使っている言語です。その中国は最近経済成長が目覚しく、２０１０年の新車販売台数はなんと１８００万台以上！前年に引き続き自動車販売台数世界トップとなりました（ちなみに日本は４９５万台)。自動車業界にとどまらず、これからの世界経済を引っ張っていくであろう中国、そこで話されている中国語は、今最も将来性のある言語です。そんな中国語が話せたら、将来就職に有利かも？

さて、中国語は漢字を使う言葉なので、日本人にはとっつきやすい外国語です。ただし、同じ漢字や熟語でも中国語と日本語ではまったく違う意味になることもしばしばです。中国語で「汽車」って何？「愛人」って誰？「トイレットペーパー」「ベンツ」を中国語に訳すと･･･？

この授業は、中国語学習を通じて言葉の楽しさを感じてもらうと同時に、現代中国社会の様子を紹介しながら、お隣の中国という国に興味をもってもらう授業です。

【講義の目標】

外国語は聞いて話さなければ、上達しません。特に中国語は“発音”が命です。「発音をマスターすれば中国語学習の 6 割は終わったも同然」といわれることもあります。この授業ではいろいろな視聴覚教材を使って、ネイティブの発音を多く聞いたり、見たり、またクイズなども交えて楽しくかつ効果的に学び、中国語の発音の基礎を中心に身につけていきます。

【学習目標】

中国語の発音と基礎単語・基本文法を修得し、みなさんが実際に中国に行った時に出会うような場面での簡単な日常会話ができるレベルを目標とします。

発音のマスターには、大きく 2 つのポイントがあります。漢字の読み方を表す発音記号である「ピンイン」と、音の高低を表す「声調」です。この 2 つを学びつつ、同時に簡単な会話表現を学び、毎時間何か新しい中国語の会話ができるように勉強していきましょう。

【履修上の注意・学習上の助言】

中国語は、おそらくみなさんがゼロからのスタートでしょうから当然わからないことだらけでしょう。でも“楽しむ”気持ちで気軽に話してみてください。たとえ言い間違えてもまったく平気です。語学が上手になる人は、“よく間違える人”です。

また毎回授業のはじめには、前回学んだことを簡単に復習しながら進めていきます。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　furukawa@nakanihon.ac.jp

【受講者数調整方法】

母語が中国語の学生は受講できません。

【関連講義】

【講義概要・キーワード】

1．〔イントロダクション〕「中国」ってどんな国？
中国語が話されている中国という国はどんな国なのか、最近の中国を紹介するビデオ等を見ながら簡単に紹介して、これから学ぶ中国語に興味を持ってもらいます。
また、最初に自分の名前の中国語表記（漢字）や読み方を覚えてもらいます。

2．「中国語」ってどんな言葉？①
中国語の発音〔ピンイン・声調〕　※発音の決まりを簡単に紹介します。

3．４「中国語」ってどんな言葉？②
中国語の発音〔ピンイン・声調〕　※発音の決まりを簡単に紹介します。以後毎時間新しい発音を覚えます。

【会話１】「はじめまして。私は古川といいます。－　<u>你好!我姓古川。</u>」（自己紹介）

5．６【会話２】「私は日本人です。－　<u>我是日本人。</u>」　★発音練習

7．８【会話３】「これは何ですか？－　<u>这是什么?</u>」（“何”の使い方）　★発音練習

9．10【会話４】「スーパーはどこですか？－　<u>超市在哪儿?</u>」（場所を聞く）　★発音練習

11．12【会話５】「今年おいくつですか？－　<u>你今年多大?</u>」（年齢を聞く）　★発音練習

13．14【会話６】「ひとついくらですか？－　<u>多少钱一个?</u>」（値段を聞く）　★発音練習

15．総復習　これまでやった内容を総復習して期末試験の準備をします。

16．期末試験

【成績評価】
授業出席率、授業活動の積極性、毎回の復習テスト及び期末試験を総合的に評価する。

【教科書】
プリント等適宜配布

【参考書・参考文献】
適宜紹介する。

科　目　名	自動車工学日本語Ｉ Japanese on automotive engineering Ｉ	Ａ・Ｍ・Ｇ 選択(留学生)	単　位　数 １単位
担当教員	清水勝昭		開　設　期 １年春学期

【講義の主題】
本科目は日本語以外の言語を母語とする者を対象とし、自動車整備の学習に必要な日本語の基礎力を身につける。
自動車関係の基礎的なテキストに現れる典型的な構文と用語について解説をおこなう。その構文と用語を使用した運用練習をおこなう。

【講義の目標】
『基礎自動車工学』(日本自動車整備振興会連合会編) に出てくる重要基礎語彙３５０語の意味、用法の理解、あわせて漢字語については読み、書きができることを目標とする。

【学習目標】
履修者は以下の点を学習目標としてください。
1.授業中に覚える。
2.次の授業の小テストに備えて復習する。
3.小書きのゃ、ゅ、ょ、っ、濁点、半濁点、長音など細かい表記が正確にできる。

【履修上の注意・学習上の助言】
講義中の活動には集中して取り組み、教員の指示には必ず従うこと。特に以下の点について留意すること。
1.作業指示を正確に理解し、忠実に実行すること。
2.今覚えること。あとからやればいいという気持ちを持たないこと。
3.辞書、辞典を持ってきて授業中に活用すること。

【質問への対応方法】
☑ 随時可能　　□ オフィスアワー　(____曜日　____時　～　____時)
□ E-mail　　□その他　(　　　　)

【関連講義】
基礎自動車工学　　自動車工学日本語Ⅱ　　整備実習用語　　自動車基礎用語

【受講者数調整方法】
なし

【講義概要・キーワード】

テーマ①　導入　　　　　　　第１週～第２週
テーマ②　自動車の外観　　　第３週
テーマ③　自動車の構成　　　第４週
テーマ④　エンジン（１）　　第５週～第６週
　　　　　復習　　　　　　　第７週
テーマ⑤　エンジン（２）　　第８週
テーマ⑥　動力伝達装置　　　第９週～第１０週
テーマ⑦　ステアリング装置　第１１週
テーマ⑧　ブレーキ装置　　　第１２週
テーマ⑨　フレームとボデー　第１３週
テーマ⑩　まとめ　　　　　　第１４週～第１５週

【成績評価】

十分な出席数がある場合に評価を行い、提出課題、授業への取り組み姿勢、定期試験の点数を総合的に判断する。

【教科書】

授業で随時プリントを配布する。

【参考書・参考文献】

「新版・自動車用語辞典」大須賀和美編著　精文館
「自動車整備技術・基礎自動車工学」日本自動車整備振興会連合会編
「自動車整備用語日中対照ハンドブック・2011 年度増補版」内部発行

科　目　名	自動車工学日本語Ⅱ Japanese on automotive engineering Ⅱ	A・M・G 選択(留学生)	単　位　数 １単位
担 当 教 員	清水勝昭	開　設　期 １年秋学期	

【講義の主題】
本科目は日本語以外の言語を母語とする者を対象とし、自動車工学の学習に必要な日本語の基礎力を身につけることを目的とし、自動車・機械工学関係の基礎的なテキストに現れる典型的な構文と用語について解説をおこなう。その構文と用語を使用した運用練習をおこなう。
留学生にとっては日常会話での商品「自動車」としての理解と自動車技術用語の理解に違いがある点が難しい。また、登録試験の出題形式は四者択一で、誤解を生じさせやすい表現が多い。例えば、「適切なもの、適切でないもの、である、ではない」といった言い回しは最後まで良く読まないと文意を間違える。このようなものも構文の中に留意文として紹介していく。

【講義の目標】
毎回テーマを決め、語の意味、用法の理解、あわせて漢字語については読み、書きができるようになること。

【学習目標】
履修者は以下の点を学習目標としてください。
1.授業中に覚える。
2.次の授業の小テストに備えて復習する。
3.小書きのゃ、ゅ、ょ、っ、濁点、半濁点、長音など細かい表記が正確にできる。

【履修上の注意・学習上の助言】
講義中の活動には集中して取り組み、教員の指示には必ず従うこと。特に以下の点について留意すること。
1.作業指示を正確に理解し、忠実に実行すること。
2.今覚えること。あとからやればいいという気持ちを持たないこと。
3.辞書、辞典を持ってきて授業中に活用すること。

【質問への対応方法】
☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時
☐ E-mail　　☐その他　（　　　　　　）

【関連講義】
基礎自動車工学　　自動車工学日本語Ⅰ　　整備実習用語　　自動車基礎用語

【受講者数調整方法】
なし

【講義概要・キーワード】

テーマ①　自動車の外観　　　第１週～第２週
テーマ②　自動車の諸元　　　第３週～第４週
テーマ③　ねじ　　　　　　　第５週～第６週
　　　　　復習　　　　　　　第７週
テーマ④　スプリング　　　　第８週～第９週
テーマ⑤　ベアリング　　　　第１０週～第１１週
テーマ⑥　ギヤ　　　　　　　第１２週～第１３週
テーマ⑦　ベルト　　　　　　第１４週
テーマ⑧　チェーン・まとめ　第１５週

【成績評価】

十分な出席数がある場合に評価を行い、提出課題、授業への取り組み姿勢、定期試験の点数を総合的に判断する。

【教科書】

授業で随時プリントを配布する。

【参考書・参考文献】

「新版・自動車用語辞典」大須賀和美編著　精文館
「自動車整備技術・基礎自動車工学」日本自動車整備振興会連合会編
「自動車整備用語日中対照ハンドブック・2011 年度増補版」内部発行

科　目　名	健康とスポーツ Health and Sports	A・M・G 必　修	単　位　数 １単位
担 当 教 員	向井　久義	開　設　期 各学科１年	

【 講 義 の 主 題 】

本講義が求めるものは本学の教育理念に沿ったものでなければならない。教育理念および教育目標に基づく健康科学が果たさなければならない役割は次のとおりです。「広く知識を授ける。」「豊かな人格を涵養する」「実践力に富む人材の育成」です。これに加えて，我が国・文部科学省の求める大学は「専門の学芸を教授すると共に，幅広く，深い教養及び総合的な判断力を培い，豊かな人間性を涵養することである。」これらが主題です。

【 講 義 の 目 標 】

健康は他から画一的に与えられるものではなく，各人が日々の暮らしの中から年齢や体力，生活様式に応じ，自分に最も適したものを獲得し，守っていくべきものとなったと言ってよい。そのためには医学をはじめ体育学，保健学，生理学，栄養学，心理学，社会学など健康に関する科学の統合化（知識・智慧）とそれに基づく積極的な実践が必要とされる。つまり自分の健康は自分で守るための意志決定能力とあわせて責任行動を育成することです。

【 実 技 の 目 標 】

今日の大学教育が目標にしている「豊かな人間性を涵養する」ために体育活動は欠かすことのできないものです。スポーツは運動文化であり，人類が長年にわたって築き上げた優れた文化遺産です。運動文化としてスポーツを行うとき要求される様々な能力，つまり学生が定期的な身体活動を通して，健康，体力，技術，意識，習慣等をある一定の水準に高めることが必要であり，そのために実技教育が重要な意味を持っている。

【 学 習 目 標 】

講義計画の内容を理解し，実践してみる。これにより，健康とは，なにかを理解する。つまり環境の変化に適応し，自分の能力を充分に発揮できる状態です。

実技は、晴天時はグランドにおいて軟式野球・ソフトボール・硬式テニス・サッカーを選択して実施します。雨天時は体育館において別種目を実施します。いずれの種目においても技術の習得および向上は言うまでもなく，ルールの理解，積極性，協調性，チームワーク等の育成を目指します。

但し，各学科のクラス人数によって実技種目を変更します。

【 履 修 上 の 注 意 ・ 学 習 上 の 助 言 】

スポーツ実技を実施する服装はスポーツ実技の目標を充分満たしうるものでなければなりません。そのためには安全面（怪我・障害・事故の予防），可動性（行動しやすい，伸縮性），健康面（発汗の吸収性），衛生面（清潔性）等について配慮することが必要です。体育館では専用シューズが必要で，グランド用と区別しなければならなりません。これらにより現在に至るまで実技において大きな事故や怪我は無く，また貴重品の紛失もありません。従って，トレーニングウェア上下とスポーツシューズのグランド用と体育館用を２足準備して参加下さい。

◎遅刻について

実技を実施する性質上，出席点呼後５分以内は遅刻として取り扱いますが，それ以後の扱いは欠席とします。

◎見学について

実技は実施することに意義がある。従って原則として見学は認めません。但し疾病・怪我の理由によっては認めることがあります。この場合は授業前に指定の用紙に詳しく記入し提出して下さい。その結果担当教員が採否を判断します。事後の提出は認めません。

◎携帯電話の使用は認めないので，持参しない事（グランド，体育館内持込み不可）

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　（mukai@nakanihon.ac.jp）　☐その他　（　　　　　　　）

【講義概要・キーワード】

1. ガイダンスおよび健康科学総論
   健康への欲求，健康阻害要因，健康増進の三原則，２１世紀の健康観
2. 人体の発育・発達と加齢について
   形態の発育，骨の成長，筋の発達，呼吸・循環機能，神経機能，性的発達，加齢現象
3. 青年期の疾病と生活習慣病について
   感染症，ストレス症，肝炎，腎炎，関節炎，腰痛症，青年期の性，ＳＴＤ，生活習慣病と予防
4. たばこと健康
   歴史，喫煙実態，健康問題，有害成分，動く発火物，社会的損失，社会貢献，禁煙法
5. アルコール飲料と健康
   酒，飲酒実態，吸収と代謝，血中アルコール濃度，急性アルコール中毒，飲酒運転，スポーツに及ぼす影響
6. スポーツ医科学について
   外傷，障害，予防，治療，救急法，スポーツ栄養，栄養補給，水分補給

【実技概要・キーワード】

グランド種目

軟式野球・ソフトボール・サッカー及び硬式テニス

1. 基礎技術の習得①
2. 基礎技術の習得②
3. 応用技術の習得①
4. 応用技術の習得②
5. チーム練習①
6. チーム練習②
7. チーム練習と簡易ゲーム①
8. チーム練習と簡易ゲーム②
9. 試合①
10. 試合②
11. 試合③
12. 試合④
13. 最終試合

硬式テニス

1. 基礎技術の習得
   ｽｲﾝｸﾞ･ｲﾝﾊﾟｸﾄ･ﾌｯﾄﾜｰｸ
2. ｸﾞﾗﾝﾄﾞｽﾄﾛｰｸ･ﾌｫｱｰﾊﾝﾄﾞの基礎練習
3. ｸﾞﾗﾝﾄﾞｽﾄﾛｰｸ･ﾊﾞｯｸﾊﾝﾄﾞの基礎練習
4. 同ﾌｫｱｰ&ﾊﾞｯｸの基礎練習
5. ボレーの基礎練習
6. スマッシュの基礎練習
7. サービスの基礎練習
8. 試合の進め方と練習・シングル
9. 試合・シングル
10. 試合・シングル
11. 最終試合・ダブルス

体育館種目（雨天時）

バドミントン，
バスケットボール
バレーボール等

【成績評価】

実技試験は実施しないが，毎時間の授業内で評価します。

A＋　全出席で，授業への取り組みと熱意がみられ，リーダーシップを発揮し，技術の向上が顕著と認められる者

A　全出席又は欠席１で，授業への取り組みと熱意がみられ，積極性，協調性，技術の向上がみられる者

B　欠席１～２で，普通に取り組んでいる者

C　欠席が３～４で，熱意，積極性，協調性，技術の向上がみられない者

レポート提出を義務づけます。レポート提出なき者は不認定とします。

Ａ＋・・・欠席が無く，レポート内容による

Ａ・・・・欠席が無く，レポート内容による

Ｂ・・・・欠席が無い或いは欠席１で，レポート内容による

Ｃ・・・・欠席が無い或いは欠席１で，レポート合格の者

【 教 科 書 】

使用しません

【 実 技 服 】

トレーニングウェア上下、体育館シューズ、グランドシューズが必要です。

上記以外の服装では参加できません（欠席となります）充分に配慮してください

科　目　名	キャリアデザインⅠ	A・M・G	単　位　数
	Career DesignⅠ	必　修	1単位
担 当 教 員	キャリアデザイン担当教員	開　設　期	
		A・M1年春 G1年秋学期	

【講義の主題】

建学の精神である「技術者たる前に良き人間たれ」をメインテーマに，「自己の理解」，「他者の理解」，「人間関係の理解」，「学校の理解」，「働くことの意義やスタンス」，「ビジネスマナーのスタンス」などを深く掘り下げることで，社会に出た時に求められる人間力（社会人基礎力）を自らの力で身につけていくことを目指します。講義は入学直後の 2 日間で行う集中授業と毎週 1 回の通常授業で構成されます。毎回の授業ではクラス担任が中心にファシリテータ（進行役）を務めます。

【講義の目標】

昨今，企業が採用の際に重視する「学生のうちに身につけて欲しい力」の一つに，人間力（社会人基礎力，コミュニケーション力，創造力，チャレンジ力，人間関係力など）があります。自動車に関わる知識や技術を身につけることは本学の大きな目的ですが，自動車に関わる仕事に就いて活躍していくためには，企業が求める人間力を自らの力で身につけていくことが重要なテーマとなります。従って本講義は，社会人として，企業人として，また一人の人間として自立できる力を養うことを目標とします。

講義は自己の探求や社会との関わりを考えるきっかけとなるよう，学生自らが進めていく体験学習や実習を中心に構成されており，楽しく分かりやすい工夫がされています。

【学習目標】

入学直後の 2 日間の集中講義では「自己理解」「他者理解」を深めます。半期を通して行う授業では，ビデオ学習や TA（交流分析）などを学びながら，「自己の探求」，「人間関係」，「働く意義やスタンス」を身につけます。

【履修上の注意・学習上の助言】

グループでの体験学習や実習を行う内容が多いため，途中からの参加や遅刻，早退は授業運営に支障を来たします。そのため，欠席，遅刻，早退はしないよう，必ず全ての時間に参加するよう心がけてください。遅刻や早退は欠席扱いとなりますので合わせて注意してください。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☐ E-mail　(　　　　　　　　　)　　☑その他　（CD 担当教員）

【関連講義】

キャリアデザインⅡ

【講義概要・キーワード】

1．集中講義（各学科共通，春学期入学直後の2日間）
「自己理解」「他者理解」をチーム（グループ）で掘り下げ，人間関係力を学びます。
また，体験学習や実習を進めていく中でチームビルディングを体験します。

2．通常講義（週1回）
本学での学校生活を楽しく有意義にするため，また卒業後の進路を明確にするため，
自分自身のこと，学校のこと，他人との付き合い方，多様な進路，社会人として必要な基礎知識，今後の目標などを学び考え，秋学期のキャリアデザインⅡへつなげます。

【成績評価】

出席及び授業の取り組み姿勢，授業ごとのふりかえりレポートなどで総合的に評価します。
＊授業後に提出するレポートは出欠表の代わりとなります。提出がないと欠席扱いとなるので，注意してください。

〔カリキュラム抜粋〕
1.CD，本学(建学の精神)，就学，就職，進学，卒業までのアウトライン，受講の仕方，マナー
2.自己プログレスレポート
3.アクションプラン 春学期のチャレンジ目標を立てる
4.就職情報センター，情報演習室，図書館の利用ガイダンスと実習
5.企業研究 業界の現状，進路の多様性を知る
6.自己プログレスレポートの結果から今の自分を見つめてみる
7.ライフ・ライン 今までの自分を振り返り，これからの自分を考える
8.一方向，双方向コミュニケーション コミュニケーションの必要性を知る
9.思いやり 相手の立場になって物事を考える
10.マナーコンセンサス エチケットとマナー，自分の価値観，共通の価値観
11.社会人としての常識，責任，行動を考える，ビジネスマナー
12.就職ということ，求職ガイダンス，求職登録，資料請求
13.国語学力テスト
14 数学学力テスト
15.夏季休暇中の生活，企業研究，企業訪問，情報収集，産業見学会，産業講座ガイダンス

【教科書】

各講義項目に沿って教材を配布します。

【参考書・参考文献】

科　目　名	キャリアデザインⅡ	A・M・G	単　位　数
	Career Design II	必　修	１単位
担 当 教 員	キャリアデザイン担当教員	開　設　期	
		A1 年 M・G2 年秋学期	

【 講 義 の 主 題 】

夏季休暇を終えると本格的な求職活動期に入ります。自動車メーカーやカーディラーなどの担当者と直接面接する「産業講座」を通して，具体的な将来ビジョンを形成していきます。また，自己をいかにアピールできるか，就業に必要な基礎知識は十分あるか，様々なテーマをこなすことにより求職への意識付けと自己のスキルアップを目指します。

【 講 義 の 目 標 】

キャリアデザインⅠで意識付けした「人間力」を礎に，既に直面している将来へのプロセス，特に就職活動へ向けた実践的なスキルアップを目指します。自分のやりたいこと，進みたい将来に向け，自らが積極的に行動できる力を養うことを目標とします。

【 学 習 目 標 】

求職は「ジョブ・ハンティング」，待っていては何も始まりません。積極的に求職活動を展開するしっかりとした意識付けが必要です。また，「ジョブ・ハンティング」にはスキル（コミュニケーション力，様々な知識）と武器（成績や資格），自分自身を売り込む表現力も必要です。学ぶことはたくさんあり，求められることもたくさんあります。自信を持って自己を表現できる力を創りあげましょう。

【 履 修 上 の 注 意 ・ 学 習 上 の 助 言 】

グループでの体験学習や実習を行う内容が多いため，途中からの参加や遅刻，早退は授業運営に支障を来たします。そのため，欠席，遅刻，早退はしないよう，必ず全ての時間に参加するよう心がけてください。遅刻や早退は欠席扱いとなりますので合わせて注意してください。

【 質 問 への 対 応 方 法 】

☑ 随時可能　　　　　　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☐ E-mail　(　　　　　　　　)　　☑その他　（CD 担当教員）

【 関 連 講 義 】

キャリアデザインⅠ

【講義概要・キーワード】

1. 通常講義（週 1 回）

産業講座を通して直接企業人と接する機会があります。また，就職試験に向けた筆記模擬試験や模擬面接などを通してスキルアップを行います。

【成績評価】

出席及び授業の取り組み姿勢，授業ごとのふりかえりレポートなどで総合的に評価します。

＊授業後に提出するレポートは出欠表の代わりとなります。提出がないと欠席扱いとなるので，注意してください。

〔カリキュラム抜粋〕

1.産業講座 A を通してメーカー情報を収集，研究する
2.産業講座 A を通してメーカー情報を収集，研究する
3.本学コース概要，コース選択，専攻科，就職資料請求，会社訪問，就職試験ガイダンス
4.アクションプラン 春学期のふりかえり，秋学期のチャレンジ目標を立てる
5.筆記試験に備える(模擬試験と解説)，就職過去問題サイトのガイダンス
6.日本ライン会，仕事の内容，進路調査，会社訪問ガイダンス，提出書類ガイダンス
7.社会人としてのマナー，面接マナー，面接ガイダンス
8.筆記試験に備える(模擬試験と解説)，就職過去問題サイト
9.模擬面接（テーマに従い面接，採点）
10.産業講座 B を通してライン会企業情報を収集，研究する)
11.産業講座 B を通してライン会企業情報を収集，研究する)
12.産業講座 B を終えて企業情報および進路の確認と整理，提出書類添削
13.模擬面接（テーマに従い面接，採点）
14.筆記試験に備える(模擬試験と解説)，就職過去問題サイト
15.模擬面接（テーマに従い面接，採点）
16.これまでの行動分析，状況報告，今後の活動について考える(レポート，意見交換)

【教科書】

各講義項目に沿って教材を配布します。

【参考書・参考文献】

科　目　名	情報処理演習 Exercise on Information Processing	A・M 選択	G 必修	単　位　数 １単位
担 当 教 員	及川浩和	開　設　期 各学科１年		

【講義の主題】

windows の操作方法を覚え，ビジネスで一般的に使われているアプリケーションソフト（Word, Excel）の使い方をマスターします。

【講義の目標】

・ Windows の基本操作ができるようにする。

・ Word で文章を作成できるようにする。

・ Excel で帳票とグラフを作成できるようにする。

【学習目標】

・ Windows の基本操作ができるようにする。

・ Word で文章を作成できるようにする。

・ Excel で帳票とグラフを作成できるようにする。

【履修上の注意・学習上の助言】

・ 単位修得には課題を提出しなければなりません。最後まで諦めずに頑張って下さい。

・ 課題は，演習最終日までに提出して下さい。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　（oikawa@nakanihon.ac.jp）　☐その他　（　　　　）

【受講者数調整方法】

受講希望者が多い場合は，抽選により受講人数を調整します。

【関連講義】

情報表現法

【講義概要・キーワード】

テーマ①　Windows の操作

起動，終了，マウスの操作など，Windows の基本操作を覚えます。

テーマ②　Windows の操作

ファイルとフォルダ，コピー，検索など，Windows の操作方法を覚えます。

テーマ③　Word の操作

文章を入力するために必要な Word の基本操作を覚えます。

テーマ④　Word の操作

文字を修飾するために必要な Word の操作方法を覚えます。

テーマ⑤　Excel の操作

データを入力するために必要な Excel の操作方法を覚えます。

テーマ⑥　Excel の操作

表計算を行うために必要な Excel の操作方法を覚えます。

テーマ⑦　Excel の操作

グラフを作成するために必要な Excel の操作方法を覚えます。

テーマ⑧　Excel の操作

データベースを行うために必要な Excel の操作方法を覚えます。

テーマ⑨～⑮　課題の作成

課題を作成します。

【成績評価】

課題提出，出席回数，確認試験を総合的に判断します。

【教科書】

Office2007 （実教出版）

【参考書・参考文献】

科　目　名	情報表現法 Information expression	A・M・G	単　位　数
		選　択	2単位
担当教員	及川　浩和	開　設　期	
		各学科　2年	

【講義の主題】

現代社会では, 情報通信機器の高性能化に伴い情報をやりとりする機会や情報量が飛躍的に増加しています。従来はコンピュータなどの情報機器を操作できれば活用力があると認識されていましたが, 昨今のような ICT 社会においてはコンピュータを使って様々な情報を正確かつ効果的に表現する能力も求められています。そこでこの講義では, コンピュータを使って様々な情報を正確かつ効果的に表現し活用する能力を養います。

【講義の目標】

コンピュータを使って様々な情報を正確かつ効果的に表現し活用する能力を養う。

【学習目標】

コンピュータを使って様々な情報を正確かつ効果的に表現し活用する能力を身に付ける。

【履修上の注意・学習上の助言】

課題が多くありますが, 最後まで諦めずに頑張って下さい。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　（oikawa@nakanihon.ac.jp）　☐ その他　（　　　　　　）

【受講者数調整方法】

受講希望者が多い場合は, 抽選により受講人数を調整します。

【関連講義】

情報処理演習

【講 義 概 要 ・ キ ー ワ ー ド 】

テーマ①　情報検索

テーマ②　情報運用

テーマ③　数値分析１

テーマ④　数値分析２

テーマ⑤　データベース

テーマ⑥　ファイル・データ管理

テーマ⑦　インターネットコミュニケーション１

テーマ⑧　インターネットコミュニケーション２

テーマ⑨　文章表現

テーマ⑩　ビジュアル表現

テーマ⑪　プレゼンテーション１

テーマ⑫　プレゼンテーション２

テーマ⑬　プレゼンテーション３

テーマ⑭　課題のまとめ

テーマ⑮　課題のまとめ

【成 績 評 価】

課題提出，出席回数を総合的に判断します。

【教　科　書】

情報活用力（noa 出版）

【参　考　書・参 考 文 献】

科　目　名	海外研修Ⅰ Study Abroad　Ⅰ	A・M・G 選　択	単　位　数 1単位
担当教員	藤田　英樹　林　文明　森　光弘	開　設　期 各学科1年春季集中	

【講義の主題】
提携校であるイタリアの国立フェラーリ工業専門学校をはじめイタリア各地を訪問する「イタリア研修旅行」を行う。

【講義の目標】
国際化社会に対応する教育（海外研修旅行）の中で，国際的視野を広め，自己の育成を深める。

【学習目標】
日本と異なった文化，環境を見て，感じ，視野を広め自己啓発をする。

【履修上の注意・学習上の助言】
日本及び日本人と異なるすべてのことに興味、関心を持ち、学習すること。

【質問への対応方法】
☑ 随時可能　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☐ E-mail　☐その他　（　　　）

【受講者数調整方法】
40名（申込み先着順，定員になり次第締め切る）

【関連講義】
海外研修Ⅱ

【講義概要・キーワード】

1. 日　程　２００９年8月２８日（金）～9月4日（金）　６泊8日

2. 内　容

フェラーリの街マラネロを訪問。

・本学学生だけが許可されるフェラーリ本社工場の見学。

・　フェラーリ博物館，フェラーリ専門の修理工場カロッツェリア見学。

ボローネーゼを訪問。

・ランボルギーニ工場見学。

ヴェネッィア市内観光

・ゴンドラ遊覧，ドゥカーレ宮殿，サンマルコ寺院，リアトル橋，溜息の橋，サンマルコ広場

ミラノ市内観光。

・最後の晩餐鑑賞，ドゥオーモ，スカラ座，スフォルツェスコ城等

パリ市内観光

3. 旅行費用　　３５０，０００円（予定）

4. 利用航空会社　エアーフランス航空

5. 添乗員　　セントレアから帰国まで同行。

6. 旅行会社　　㈱ジェイアイ　ツーリスト

7. 申込方法　　４月に学内説明会を実施。その際に，申込み受付を行う。
入学式終了後に「仮申込」受付。

【成績評価】

研修旅行に参加し，課題レポートにより評価する。

【教科書】

【参考書・参考文献】

科　目　名	自動車の力学Ⅰ Automotive Mechanics　Ⅰ	A・M・G 必修	単　位　数 ２単位
担当教員	杉谷秀三、加藤泰世	開　設　期 A・M１年春 G1 年秋学期	

【講義の主題】

自動車を理解するのに必要な力学（運動と力の関係）の基礎知識について学びます。わかり易く親しみ易いことを念頭において講義と演習を行い、基礎事項の確実な把握と力学的な思考力の養成を目指します。

【講義の目標】

自動車整備士の資格を取得するために必要な計算問題で特に力学に関する下記内容を扱い、基礎事項を正しく把握するとともに演習問題を交えて理解を深めます。

・力の合成、分解、力のつり合い
・速度、加速度
・運動と力（ニュートンの運動の法則）
・仕事、動力、エネルギー
・円運動
・摩擦
・圧力・応力

【学習目標】

上述の内容を正しく習得する。

【履修上の注意・学習上の助言】

当講義に関わる内容で高等学校までの教科書で扱っている内容であっても、重要な点であれば講義内容に加えるようにしますので、入学以前に力学を履修していない者あるいは十分に理解できていなかった者はしっかり内容を把握して下さい。

また、実践問題で正解を導くには基礎学力向上は言うまでもありませんが、問題に取り組む集中力や注意力も大切ですから、日常から気を引き締めて修学に努めるよう助言します。

【質問への対応方法】

担当者によって事情が異なるので確認して下さい。

☐ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　(sigitani@nakanihon.ac.jp)　杉谷
(katoh@nakanihon.ac.jp)　加藤

【受講者数調整方法】

必修科目であるので１クラス単位を原則とします。ただし、再履修者が多数の場合は、再履修者のみで１クラスを編成することも検討します。

【関連講義】

自動車の力学Ⅱ

【講義概要・キーワード】

１．力の合成、分解、力のつり合い　その１
　力の定義、単位、表示方法、および２力が与えられたときの力の合成
２．力の合成、分解、力のつり合い　その２
　３力以上の力の合成、力の分解、静力学的力のつり合い条件、および力のモーメント
３．力の合成、分解、力のつり合い　その３
　静力学的力のつり合い条件に基づく荷重計算の問題
４．力の合成、分解、力のつり合い　その４
　重心の位置の計算
５．速度、加速度　その１
　速度の計算、単位などの基礎事項
６．速度、加速度　その２
　加速度に関する基礎事項、および計算問題
７．速度、加速度　その３
　平均速度の定義、および等加速度運動の場合の走行距離の計算
８．速度、加速度　その４
　平均ピストンスピードの計算、および重力加速度に基づく落体の運動
９．運動と力（ニュートンの運動の法則）　その１
　ニュートンの運動の法則
10. 運動と力（ニュートンの運動の法則）　その２
　慣性力、および運動方程式に関わる問題
11. 運動と力（ニュートンの運動の法則）　その 3
　運動量と力積
12. 円運動
　向心力と遠心力
13. 仕事、動力、エネルギー、および機械の効率
　基礎事項、および計算問題
14. 摩擦
　すべり摩擦、転がり摩擦
15. 圧力・応力の問題
　圧力・応力の計算、パスカルの原理、応力集中

【成績評価】

筆記試験およびレポートにより評価します。

【教科書】

自動車の力学に関する計算問題の解き方

【参考書・参考文献】

機械力学入門　　　　堀野正俊/理工学社
基礎自動車工学　日本自動車整備振興会連合
わかりやすい機械教室　機械力学　考え方解き方　小山十郎/東京電機大学出版

科　目　名	自動車材料学 Materials of Automobile	A・M・G 必　修	単　位　数 2単位
担 当 教 員	高　行男		開　設　期 A・M1年、G2年

【講義の主題】
「新しい材料が新しい技術の世界をつくり出す」といわれます。しかし，どんなに優れた材料であっても，その材料の機能・性質，加工性，経済性などを考慮して適材を適所に利用しなければ，材料として真価を発揮することはできません。この講義では，多種類の材料を包含している自動車材料に焦点を合わせ，鉄鋼材料を中心に，アルミニウム合金，銅合金など各材料の一般的性質や熱処理，その用途など，自動車整備士として知っておくべき基礎的な知識を学習します。
最初に金属材料の機械的性質と試験法，金属の結晶構造を学習し，鉄鋼材料における鋼の種類と組織，鋼の熱処理，自動車用鉄鋼材料の使用例，非鉄金属材料の種類と性質および使用例，さらに各種非金属材料の性質や使用例などを総合的に学習します。

【講義の目標】
自動車を構成する各種材料について，その製造法，自動車部品として必要な機能と性質の関係，実際の使用例などを理解し，二級自動車整備士の国家試験に充分対応できるレベルを目標とします。そのために，自動車材料に関する演習問題を授業の中に取り入れ、知識の確認を行います。

【学習目標】
代表的な自動車部品が，実際にどのような材料で構成されているかを知り，自動車部品と材料の関係を理解し，各部品の役割をより深く学びます。

【履修上の注意・学習上の助言】
初めて出会う専門用語の理解が必要です。自動車材料の基礎知識を理解することを前提として講義を進めますが，理解不足と思われる場合は授業の中で再確認しながら講義を進めていきます。そのため，疑問点は講義の前に提出して下さい。

【質問への対応方法】
☑ 随時可能　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　(（ko@nakanihon.ac.jp)
□その他　（　　上　記　　　　　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】
自動車新素材、材料力学

【講義概要・キーワード】

1．自動車材料の概説
　　自動車と自動車材料の概要
2．金属材料(1)
　　金属材料の結晶構造，弾性変形と塑性変形，加工硬化
3．金属材料(2)
　　金属材料の機械的性質，試験法，検査法
4．鉄鋼材料(1)
　　鉄鋼材料の概要，製鉄・製鋼
5．鉄鋼材料(2)
　　鉄・炭素の平衡状態図の基礎，炭素鋼の種類と用途
6．鉄鋼材料(3)
　　炭素鋼の熱処理と組織，鋼の表面硬化処理
7．鉄鋼材料(4)
　　特殊鋼(合金鋼)の種類と用途
8．鉄鋼材料(5)
　　自動車用鋼板の種類と用途
9．鉄鋼材料(6)
　　鋳鉄の種類と用途
10．非鉄金属材料(1)
　　アルミニウム，マグネシウム，チタンの性質と用途
11．非鉄金属材料(2)
　　銅，亜鉛，すず，鉛の性質と用途
12．非金属材料(1)
　　プラスチック，ゴムの性質と用途
13．非金属材料(2)
　　ガラス，セラミックスの性質と用途
14．複合材料
　　ＦＲＰ，ＦRMの性質と用途
15．材料特性を表す単位

16．試験
　　定期試験

【成績評価】

定期試験，学習態度，レポートを総合的に評価します。

【教科書】

自動車材料入門、　高　行男　著（東京電機大学出版局）２００９

【参考書・参考文献】

自動車材料（全国自動車整備専門学校協会編）

科　目　名	機械要素・図面 Technical drawing and Mechanical Element	A・M・G 必　修	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	長谷川達也	開　設　期 各学科１年	

【講義の主題】
機械には，さまざまなものがあり，自動車もそのひとつである。これら機械は，複数の部品を組み合わせて作られているが，部品同士を固定するためのねじや，回転を伝えるための歯車など，共通に使われているものも多くある。そこでこれら共通に使われているものをまとめて，機械の要素と呼んでいる。ここでは，主として自動車に関わる機械の要素について学ぶ。また，機械の製作や修理をする上で，必要不可欠なものとして図面がある。ものを製作するには，製作者にその意図を十分に伝える必要があり，その手段として図面が用いられている。ここでは，立体を紙面上（平面）に表現する方法（投影法）と図面を作成するために定められているルール（規格）について学ぶ。

【講義の目標】
機械の要素には，多くの種類があるが，特に，二級整備士登録試験に出題された分野に絞り込んで講義を行い，三級で出題された内容にも触れる。また，図面については，図面の読み方と描くための規格について講義し，同時に，立体を平面上に表すことや，平面上に描かれた図形から立体を表すための想像力を養う。

【学習目標】
機械の要素は，ねじ・歯車・軸受の種類と，特長など，それぞれの基本的な事柄を，知識として身につける。また，図面では，立体を平面上に表すことや，平面上に描かれた図形から立体を表すために，作図による演習を行う。

【履修上の注意・学習上の助言】
教室内では指導教員の指示に従うこと。
教室内で携帯電話を使用しない。
教室内での私語・着帽はしない。
教室からの無断退出は欠席扱いとする。
遅刻者は，その理由を報告してから着席をすること。
授業内容が分からないまま放置していると，ますます分からなくなるので，不明な点は授業中に解決するよう積極的に受講してください。

【質問への対応方法】
☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☐ E-mail　　☐その他　（　　　　　　）

【受講者数調整方法】
再履修者については，受講者数調整のため別クラスに変更する場合がある。

【関連講義】
CAD 演習Ⅰ，CAD 演習Ⅱ

【講義概要・キーワード】

1．授業の展開方法について，機械の要素とは
2．ねじの種類と特長
　基本山形，メートルねじ，並目と細目，おねじの外径とピッチ及びリード
3．歯車の種類
　各種歯車
4．歯車の特長
　歯形曲線，軸の組み合わせによる分類
5．軸受の種類と特長
　ラジアル荷重とスラスト荷重，すべり軸受ところがり軸受，転動体の種類と特長
6．その他の機械の要素１
　スプリングの種類と特長，巻き掛け伝動装置の種類と特長
7．その他の機械の要素２
　流体伝動装置，油圧プレス機械，自動車の油圧ブレーキ
8．製図規格について，尺度・線の種類と用法・文字
9．投影法の種類と特長について
　正投影法，第三角法，第一角法，図面の配置
10．断面法について
　断面図とは，切断線，ハッチング，破断線
11．図形の省略について
　図形の省略とは，省略時の注意事項
12．寸法記入方法について
　寸法とは，寸法線，寸法補助線，寸法数値，寸法補助記号，記入方法
13．寸法の許容限界記入法について
　許容限界とは，寸法許容差，許容限界寸法，最大許容寸法，最小許容寸法，記入方法
14．面の肌の図示方法について
　面の肌とは，面の指示記号，粗さの種類，記入方法
15．幾何公差表示方式について
　幾何公差とは，記号，指示線，交差記入枠，データム，記入方法

16．定期試験

【成績評価】

定期試験，演習問題，レポート，授業出席状況，授業中の学習態度等を総合的に評価します。

【教科書】

1．初学者のための機械の要素　第３版　（著：真保吾一　理工学社）
2．基礎自動車工学　（(社）日本自動車整備振興会連合会編）

【参考書・参考文献】

二級講習用製図編（(社）日本自動車整備振興会連合会編）

科　目　名	機構学 Mechanism	A・M・G 選択	単　位　数 2単位
担 当 教 員	高　行男　加藤泰世	開　設　期 A2年，M・G3年	

【講義の主題】
機構学は機械を構成している機構の運動，すなわち機械の動きを研究する学問です。したがって，工学を学ぶ者，特に機械の代表といえる自動車を専攻する者は，機構学の基礎的事項を習得する必要があります。機構とはメカニズムであり，自動車のメカニズムを理解する上で基本となる機構学の知識を習得することは，自動車を理解する第一歩といえます。

【講義の目標】
機構学の基礎，基本を学び工学の基礎素養を育成します。そのため，メカニズムの基本となる回転運動の理解に講義内容の重点をおきます。また，工学的素養の育成において重要な単位の概念を学べるようにします。講義において学んだ知識の確認のための演習も行いますが，自習用のレポートなどを課し，学力の向上を目指します。

【学習目標】
学力の向上ということを念頭に置き，工学的素養が整備士として大切であることを認識します。

【履修上の注意・学習上の助言】
一歩一歩階段を上るように基礎的事項の積み上げを行うため，分からないことはその場で対処することに心がけて下さい。その一つの方法が，演習問題をすることですので提示します。理解するためには時間がかかりますのでゆっくり学ぶ姿勢で取り組んで下さい。疑問が残れば次回の講義で復習という方法で時間を取りますので，疑問点を講義の前に提出してください。体の具合などで欠席した場合は友人から講義の内容を聞き自習して下さい。

【質問への対応方法】
☑ 随時可能　　　　　　　　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　(ko@nakanihon.ac.jp）☑その他　（上記）
(katoh@nakanihon.ac.jp)

【受講者数調整方法】

【関連講義】

【講義概要・キーワード】

1. 総論(1)　機械の定義，機械要素

2. 総論(2)　機械の運動、等速回転運動

3. 運動伝達の方法

4. 摩擦車(1)　ころがり接触

5. 摩擦車(2)　変速伝動装置、トラクション、ＣＶＴ

6. 確認試験

7. 歯車(1)　すべり接触、歯形、モジュール

8. 歯車(2)　歯車伝動の基礎

9. 歯車(3)　中心固定の歯車列、ＭＴ

10. 歯車(4)　差動歯車列、プラネタリギヤ、ＡＴ

11. 確認試験

12. ベルト伝動

13. カム装置

14. リンク装置(1)　てこクランク機構、スライダクランク機構

15. リンク装置(2)　ピストン速度

16. 試験
定期試験

【成績評価】

定期試験，確認試験，受講態度，レポートを総合的に評価します。

【教科書】

機構学入門　　高　行男　著　（東京電機大学出版局）２００８

【参考書・参考文献】

科　目　名	材料力学 Strength of Materials	A・M・G 選　択	単　位　数 2単位
担当教員	高　行男	開　設　期 A・M1年、G2年	

【講義の主題】

材料力学は，機械や構造物に使用される材料の強さや変形に対する抵抗，部材の安定性などについて学ぶ基礎工学です。材料力学は，機械部品や構造部材の材料を選択し，形状や寸法を合理的に選定するのに簡便な考え方を提示する学問で，その知識は設計の基礎として必要です。機械の代表といえる自動車は多くの部品から構成されています。部品の破壊は自動車の機能を損なうだけでなく人命にかかわる場合もあります。したがって，自動車を専攻する者は材料力学の基礎知識を習得する必要があります。

【講義の目標】

材料の強度と剛性の基礎を学び工学の基礎素養を育成します。また，工学的素養の育成において重要な単位の概念を学べるようにします。講義において学んだ知識の確認のための演習も行いますが，自習用のレポートなどを課し，学力の向上を目指します。

【学習目標】

学力の向上ということを念頭に置き，工学的素養が整備士として大切であることを認識します。

【履修上の注意・学習上の助言】

一歩一歩階段を上るように基礎的事項の積み上げを行うため，分からないことはその場で対処することに心がけて下さい。その一つの方法が，演習問題をすることですので提示します。理解するためには時間がかかりますのでゆっくり学ぶ姿勢で取り組んで下さい。疑問が残れば次回の講義で復習という方法で時間を取りますので，疑問点を講義の前に提出してください。体の具合などで欠席した場合は友人から講義の内容を聞き自習して下さい。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　(ko@nakanihon.ac.jp)　　☑その他　（　上記　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】

自動車材料学，自動車新素材

【講義概要・キーワード】

1. 材料の強さと変形，応力とひずみ，垂直応力，せん断応力

2. 材料の強さ，引張り強さ，降伏強さ，疲労強度

3. 材料の変形，荷重変形図，応力ひずみ図，弾性係数，ポアソン比，弾性変形，塑性変形

4. 自重による応力とひずみ，応力とひずみの取り扱いのまとめ

5. 組み合わせ棒の取り扱い，縦弾性係数の取り扱いのまとめ

6. 内圧を受ける円筒，熱応力，線膨張係数，許容応力，安全率

7. 応力集中，衝撃荷重，弾性エネルギー

8. はり，自動車の軸荷重，せん断力，曲げモーメント

9. はりのせん断力図と曲げモーメント図（その１，集中荷重）

10. はりのせん断力図と曲げモーメント図（その２，等分布荷重）

11. はりのせん断力図と曲げモーメント図（その３，まとめ）

12. 曲げ応力，断面２次モーメント，断面係数

13. ねじりモーメント(トルク)，ねじり応力，極断面係数，伝動軸の取り扱い

14. はりのたわみ

15. 自動車部品の計算例

16. 試験
定期試験

【成績評価】

定期試験，受講態度，レポートを総合的に評価します。

【教科書】

配布資料と、アルミ VS 鉄ボディ，高　行男　著，山海堂，２００２，復刻版

【参考書・参考文献】

材料力学，清家政一郎，共立出版，１９７８
材料力学，森　茂樹，　明現社，１９７７

科　目　名	流体力学 Fluid Mechanics	A・M・G 選　択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	杉谷秀三	開　設　期 A・M1 年秋学期G2 年秋学期	

【 講 義 の 主 題 】

液体と気体を総称して流体といいます。流体の力学は，静止または運動している流体について，力学的に研究する学問です。流体は我々の身のまわりだけでなく，工業の広い範囲にわたって深く関係し重要な役割を演じており，流体の力学は工学の基本的な分野の一つになっています。

本講義では，機械工学・自動車工学の基礎としての流体の力学を対象とし，流体の基本的な物性，静止している流体のつり合い，管路を流れている流体の運動，流れの中にある物体が受ける力などの内容について，現象や解析方法を説明します。

【 講 義 の 目 標 】

動きが目に見えないことや，計算に不なれなことから流体の力学は難しいという印象を持つ学生も多い。初学者を対象に，数式的な解説に偏ることなくできるだけ平易な説明を行い，親しみやすく，分かりやすい講義を展開し，基礎事項の確実な理解を目指します。また問題演習を毎回行うことによって内容の理解を深めるとともに，計算力や力学的思考力を養成します。

【 学 習 目 標 】

流体の力学に関する重要な原理・法則などの基礎事項を確実に把握することとします。

【 履 修 上 の 注 意 ・ 学 習 上 の 助 言 】

・ 講義において指示された教科書の部分を必ず読んでから授業に臨んで下さい。
・ 問題演習を毎回行うので，電卓を持参して下さい。
・ 教科書および配布したプリントは毎回必ず持参して下さい。
・ 分からないところがあれば積極的に質問して下さい。

【 質 問 へ の 対 応 方 法 】

☑ 随時可能　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
□ E-mail　　□その他　（　　　　　　）

【 受 講 者 数 調 整 方 法 】

受講者の制限は行いません。

【 関 連 講 義 】

【講義概要・キーワード】

1. 流体の一般的性質 その1
   流体の特徴，単位系，流体の力学における諸量
2. 流体の一般的性質 その2
   流体の密度，粘性，圧縮性他
3. 圧力の強さ
   深さと圧力，圧力の単位，圧力の測定（液柱計）
4. パスカルの原理と油圧
   水圧機，油圧式ブレーキ装置
5. 壁面に働く液圧と力
   平面板に働く液圧，曲面板に働く液圧
6. 浮力
   アルキメデスの原理，比重計，浮揚体の安定
7. テーマ①～⑥の総合演習

8. 連続の法則
   流線・流管，定常流と非定常流，流量，連続の法則
9. ベルヌーイの定理
   エネルギー保存の法則，ベルヌーイの定理
10. ベルヌーイの定理の応用
   トリチェリの定理，ピトー管，ベンチュリ管
11. 運動量の法則
   噴流が平面版に及ぼす力，噴流が曲面版に及ぼす力
12. 管内流れ・管摩擦 その1
   レイノルズ数、層流と乱流，管摩擦損失,
13. 管内の流れ・管摩擦　その2
   管路の形状変化による損失、実際の管路における諸損失の計算
14. 流れの中の物体に働く力
   境界層と摩擦抵抗，後流と圧力抵抗，抗力と揚力，自動車の空気抵抗
15. テーマ⑧～⑬　の総合演習

16. 試験

【成績評価】

筆記試験の点数を基本に，課題の提出状況，出席状況および授業態度などを考慮して評価します。

【教科書】

機械計算法シリーズ　　流体の力学計算法（森田泰司著／東京電機大学出版局）

【参考書】

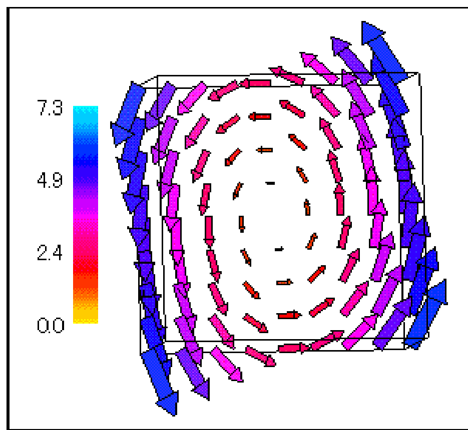
流体の作用とその応用機械（森田泰司著／東京電機大学出版局）
流体工学　（原田幸夫著／槇書店）
写真集　流れ　（日本機械学会編／丸善）

科　目　名	線形代数学 Linear Algebra	A・M・G 選 択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	吉 田　 立	開　設　期 A1年M・G２秋学期	

【講義の主題】

われわれが取り扱う数には、1個の数で表されるものもあれば、例えば座標上の点の位置を $(x,\ y)$ と表すときのように、2個以上の数が組み合わされて初めて意味をなすよう数もある。さらには、魔法陣・数独のように「表」の形に表された数の固まりを取り扱うこともある。

線形代数は、このような横1列に並んだ数(ベクトル vector)や、縦横に並んだ数(行列matrix)を対象として、これらの加減法や乗法などの演算などを扱う数学の分野であり、本講ではこれらの扱いについて、演習を重視して、基礎的な算法に理解を深めることを目的とする。



【講義の目標】

線形代数は理工系のあらゆる分野で広く使われる数学的道具であり，微積分とともに誰もが最初に学ぶ科目である。編入学を考えている学生にとっては、出題もされる必要な科目でもある。

本学では、幸い、物理学でベクトルについての演習があるようなので、本講では、行列、行列式 について重点的に基本的算法を扱う予定である。

講義ではあるが、演習を主体とした内容となる。確認の小テストを併用する。

【学習目標】

線形代数自体は、線形性からはじまる数論の1つで、群・環・体などにも発展していく数学の基礎論にもつながる分野であるが、ここでは、応用を重視して、行列、行列式の計算を確実にマスターしてもらうことを目標として、平易に説明をする。面倒でも手を動かして算法を体得してほしい。

パソコンのソフトで「表計算ソフト」があるが、ここにも行列の算法が取り込まれている。

【履修上の注意・学習上の助言】

数学は基礎から1つずつの積み上げで成り立っているので、どこかで転けるとその後が曖昧なものとなってしまう。理解ができなかったり不明な点は，時間内に即刻解決するという気持ちで，授業時間を大切に充実したものにしてほしい。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　　yosida-t@nakanihon.ac.jp

【受講者数調整方法】

前期のみ開講で、再履修はない。

【関連講義】

【講義概要・キーワード】
テーマ①　はじめに
　行列とは、線形代数の成り立ち
テーマ②　行列の基礎と加減法
　行、列、成分、正方行列、行列の相等、和と差
テーマ③　乗法(その1)
　行列の積、単位行列、零行列、可換、連立方程式の行列表現
テーマ④　乗法(その2)
　行列の冪乗、ケーリー・ハミルトンCayley-Hamiltonの法則
テーマ⑤　行列式determinant(その1)
　2次正方行列・3次正方行列の行列式、サラスSarrusの方法
テーマ⑥　行列式(その2)
　行列式の性質、転置行列、線形性
テーマ⑦　行列式(その3)
　順列(置換)、偶順列、奇順列、行列式の図形的意味、１次独立
テーマ⑧　行列式(その4)
　高次の行列式の計算、余因数展開
テーマ⑨　逆行列inverse matrix(その1)
　逆行列の求め方（余因数を用いた方法）
テーマ⑩　逆行列(その2)
　掃き出し法
テーマ⑪　連立方程式の解法
　クラーメルCramerの公式、掃き出し法
テーマ⑫　固有値eigen value(その1)
　固有値、固有ベクトル、対角化
テーマ⑬　固有値(その2)
　固有方程式、縮退した場合
テーマ⑭　線形写像と行列
　線形変換、アファインaffine変換、回転、直交変換
テーマ⑮　二次形式quadratic formと二次曲面
　二次方程式と図形、二次曲面の行列表示
テーマ⑯　試験
　筆記試験

【成績評価】
筆記試験・演習問題・授業出席状況・授業中の学習態度 等を総合的に評価する。

【教科書】
　新版「線形代数」　（岡本和夫／実教出版）ISBN 978-4-407-32169-2
　また、各回ごとに演習問題をプリントで配布する。

【参考書・参考文献】
　いろいろな教科書・演習書が市販されています。手頃なものを見つけて参考にして下さい。

科　目　名	微分方程式 Lecture on Ordinary Differential	A・M・G 選　択	単　位　数 ２単位
担当教員	吉田　立	開　設　期 A2年春M・G3年春	

【講義の主題】
微分を含んだ方程式を微分方程式と呼び，これを満たす関数の解を求める方法等を本講で扱います。時間とともに変化するような自然現象を記述するには，この微分方程式は欠かせないものです。例えば，振り子が揺れるという現象は，ニュートン力学では，振り子のおもりの「位置」を時間で 2 階微分した量である「加速度」が，おもりに働く重力の横成分が復元力となっていることを運動方程式で表しています。方程式から位置の時間変化を求め，運動を解析することは，微分方程式を解くことに他なりません。また，走行中の自動車の周囲にできる空気の流れや渦は，流体力学の方程式（ナビエ・ストークス方程式）で記述できますが，これも流速や密度などの関数の時間や場所による微分が入った複雑な式で成り立っています。

講義では，微分方程式の基本的な場合の解法について，演習をしながら説明を行います。

【講義の目標】
自動車に関係した音や振動に関した微分方程式は，ほとんどが２階の定係数の常微分方程式で表されることが多いです。広く理工系の現象に拡げても，状況は変わりません。ここでは，線形の微分方程式に限って，解法をマスタしてもらうのを目標とします。

具体的には，特性方程式を用いる解法，記号法を用いる方法，ラプラス Laplace 変換を用いる方法について説明をしていく予定です。したがって，講義ではありますが，演習を主体とした内容となります。例えば，確認の小テストも併用します。

【学習目標】
大学で学ぶ数学は「代数」と「解析」の 2 つに分けられます。線形代数は春学期に開講しますので，秋学期は解析の発展として本講の形とします。

編入学する場合にも微分方程式は既習のものと取り扱われることが多いですし，専攻科の 1 級整備士では振動・騒音の知識が必要とされています。この機会を利用して，マスタして下さい。

【履修上の注意・学習上の助言】
上記の項目と重なります。基本の積み重ねです。

【質問への対応方法】
☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　（yosida-t@nakanihon.ac.jp）

【受講者数調整方法】
秋学期のみ開講で，再履修はありません。

【関連講義】
自動車振動・騒音工学（専攻科）

【講義概要・キーワード】

1. はじめに
   微分方程式入門
2. 微分の復習と指数関数
   合成関数の微分，冪・指数，指数関数
3. 複素数
   複素数の導入，極表示，オイラーEuler の公式
4. 複素数が指数となった指数関数
   $e^x \sin y$ の形の関数系，双曲線関数
5. １階定係数線形微分方程式
   積分を使った解法，変数分離形，同次形，定数変化法
6. ２階定係数線形微分方程式の解法
   特性方程式，基本解と一般解
7. 初期条件，境界条件
   初期値問題
8. 非斉次方程式の解法（その 1）
   特解の求め方，未定係数法による解法
9. 非斉次方程式の解法（その 2）
   記号法による表記
10. 非斉次方程式の解法（その 3）
    分母に入った微分演算子の展開法
11. ラプラス変換（その 1）
    無限積分，基本関数の変換
12. ラプラス変換（その 2）
    推移則，相似則，微分関数の変換
13. ラプラス変換（その 3）
    逆ラプラス変換，展開定理
14. ラプラス変換（その 4）
    微分方程式の解法への利用
15. 試験
    筆記試験

【成績評価】

筆記試験・演習問題・授業出席状況・授業中の学習態度等を総合的に評価します。

【教科書】

「工科系学生のための 記号法ですぐに解ける 微分方程式」 (金田数正著／内田老鶴圃)

ISBN 4-7536-0014-9

各回ごとに演習問題をプリントで配布します。

【参考書・参考文献】

いろいろな教科書・演習書が市販されています。手頃なものを見つけて参考にして下さい。

科　目　名	自動車と環境 Environmental　Problem	A・M 選択	G 必修	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	脇　俊隆	開　設　期 A・G2 年秋学期,M3 年秋学期		

【講義の主題】

今日、自動車の普及は約 8000 万台に迫り一家に 2 台に近づいている。それに伴い社会において種々の問題が発生している。それは、(1)製造段階に発生する資源・エネルギー消費問題(2)使用・利用段階に発生するエネルギー消費と排気ガス問題(3)廃棄段階における処理・再生問題である。

これらの問題を解決するには、技術的、行政及び法律で行うが一般的である。この科目では、それぞれの事例を紹介と自動車と環境の関係を学習する。

【講義の目標】

車社会における課題を地球レベル、国レベル及び個人レベルで考え、取組事例を基にエネルギー・資源の有効活用社会（開放型から循環型社会）について理解を深める。また、排気ガスの低減技術、環境技術についても研究者や自動車会社の提供資料に基づき理解を深める。そして、新技術ではなく既存技術や自動車の保守・点検を確実に行う事によって、これらの課題解決の一助になることも併わせて学び、知見を深める。

【学習目標】

1．車社会発展に伴う環境問題の発生と対応についての経緯を学び「人とくるま」の関係を理解する。
2．環境対策技術を学びその効果について理解する。
3．エネルギー・資源及びリサイクルについて理解する。

【履修上の注意・学習上の助言】

特に教科書を指定しない。講義に必要な資料を配付するので、配布後は事前に目を通すこと。
講義の途中で理解の程度を把握するため、レポート課題を逐次与える。

【質問への対応方法】

☑随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　(waki@nakanihon.ac.jp)　　☐その他　（　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

特になし。

【関連講義】

自動車性能、自動車原動機Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ

【講義概要・キーワード】
テーマ①　歴史
自動車の歴史と環境変化
テーマ②　資源・エネルギー
地球上の資源・エネンルギーとその消費
テーマ③　自動車用燃料
自動車用エネルギーの変化
テーマ④　エンジン
自動車用原動機の変化
テーマ⑤　排気ガス
自動車排気ガスの種類と課題
テーマ⑥　環境への影響
排出ガスによって影響を受ける大気及び水
テーマ⑦　自動車性能
車に求められる基本性能
テーマ⑧　排気ガス規制
自動車排気ガス規制と京都議定書
テーマ⑨　排気ガス規制
自動車排気ガスの測定法と基準
テーマ⑩　排気ガス浄化装置
自動車排気ガス低減装置
テーマ⑪　低公害車及び無公害車
現在、市販されている低公害車及び無公害車の紹介と未来車について
テーマ⑫　くるま社会の構造
車の利用法を工夫することによって排気ガス低減を行う試みの紹介
テーマ⑬　エネルギーシフト
有限資源の活用
テーマ⑭　リサイクル
３R（リサイクル・リユース・リデュース）についての解説
テーマ⑮　まとめ
現在の自動車社会を維持発展させる環境問題の取組

【成績評価】
評価はレポート課題の提出によって行う。

【教科書】
教科書は使用しない。

【参考書・参考文献】
自動車整備、自動車工学、自動車技術会文献

科　目　名	自動車原動機Ⅰ Automotive Engines Ⅰ	A・M・G 必修	単　位　数 ２単位
担当教員	森本 一彦，　中川 実	開　設　期 各学科１年	

【講義の主題】

自動車用ガソリン・エンジンの原理，作動，材料及び点検・整備等について講義を行います。この講義と自動車原動機Ⅲでガソリン・エンジン全般を網羅する構成となっていますので，この講義ではエンジンの基礎，エンジン本体，冷却装置，潤滑装置及び吸排気装置等のエンジン構造に重点を置きます。また，二級自動車整備士資格を取得するために必要なエンジン関連の計算問題についても学習します。

【講義の目標】

エンジンの基礎的な科目であり，エンジンのことを知らない学生でも十分に理解できるように，基本的なことから講義を行います。最終的には二級自動車整備士の登録試験に合格できるレベルまでの知識を習得できるようにします。

【学習目標】

講義内容を十分に理解してエンジンに興味を持つことにより，整備業務に役立つような知識・技術を習得してください。また，登録試験等の問題を多く解くことによって，理解を深めるようにして下さい。

【履修上の注意・学習上の助言】

- 教室内では指導教員の指示に従って下さい。
- 教室内で携帯電話を使用しないで下さい。
- 教室内での私語・着帽はしないで下さい。
- 教室からの無断退出は欠席扱いとします。
- 遅刻者は，その理由を報告してから着席して下さい。
- 授業内容が分からないまま放置していると，ますます分からなくなるので，不明な点は授業中に解決するよう積極的に受講して下さい。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　(morimoto@nakanihon.ac.jp、nakagawa@nakanihon.ac.jp)

☐その他　（　　　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】

自動車原動機Ⅲ，燃料潤滑油，自動車性能，自動車整備実習Ⅰ

【講義概要・キーワード】

総論

1. 内燃機関の概要及び分類
   エンジンの作動（2ストローク・エンジン，4ストローク・エンジン）
2. バルブ・タイミング
   バルブ・タイミング，タイミング・ダイアグラム
3. バルブ・タイミング
   タイミング・ダイアグラム，バルブ・クリアランス
4. エンジン本体 1
   シリンダ，シリンダ・ヘッド
5. エンジン本体 2
   ピストン，ピストン・リング
6. エンジン本体 3
   コンロッド，コンロッド・ベアリング
7. エンジン本体 4
   クランクシャフト，フライホイール，バランサ機構
8. エンジン本体 5
   バルブ，バルブ・スプリング，バルブ開閉機構
9. エンジン本体 6
   可変バルブ機構
10. エンジン本体 7
    エンジン本体の整備
11. 潤滑装置
    オイル・ポンプ，オイル・フィルタ，圧力制御部品，整備
12. 冷却装置 1
    ウォータ・ポンプ，ラジエータ，ラジエータキャップ，サーモスタット
13. 冷却装置 2
    ファン・クラッチ，電動ファン，整備
14. 吸排気装置
    エア・クリーナ，吸排気マニホールド，マフラー，整備
15. 吸排気装置
    ターボ・チャージャ，スーパー・チャージャ
16. 試験
    筆記試験

【成績評価】

筆記試験，演習問題，レポート，授業出席状況，授業中の学習態度等を総合的に評価します。

【教科書】

三級自動車ガソリン・エンジン（(社）日本自動車整備振興会連合会）
二級ガソリン自動車エンジン編（(社）日本自動車整備振興会連合会）

【参考書・参考文献】

三級自動車ジーゼル・エンジン（(社）日本自動車整備振興会連合会）
二級ジーゼル自動車エンジン編（(社）日本自動車整備振興会連合会）

科　目　名	自動車原動機Ⅱ Automotive EnginesⅡ	A・M・G 必修	単　位　数 ２単位
担当教員	脇　俊隆	開　設　期 A・M1年、G2年	

【講義の主題】

自動車用ジーゼル・エンジン（４サイクル）の原理・作動・構造・材料及び点検・整備について講義，演習を行う。特に自動車原動機Ⅱでは，エンジン本体，冷却装置，潤滑装置，吸排気装置に重点を置き学習する。

【講義の目標】

エンジンの基礎的な科目でもあるので,今までエンジンについて詳しくない学生にとっても十分に理解できるように，基本的なことから丁寧に講義を行う。最終的には二級自動車整備士の登録試験に合格できるレベルまでの知識を習得できるようにする。

【学習目標】

・ サバテ・サイクルが説明できる。
・ジーゼル・エンジンの基本（作動原理・構成）が説明できる。
・ エンジン本体の構成部品，材質や特徴が説明できる。
・ 潤滑装置の必,要性と構造について説明できる。
・ 冷却装置の必要'性と構造について説明できる。
・ 吸排気装置の必要性と構造について説明できる。
・３級ジーゼル・エンジンの登録試験問題が解答できる。

【履修上の注意・学習上の助言】

・ 教室内では指導教員の指示に従うこと。
・ 教室内で携帯電話を使用しないこと。
・ 教室内での私語・着帽はしないこと。
・ 教室からの無断退出は欠席扱いとする。
・ 遅刻者は，その理由を報告してから着席すること。

授業内容が分からないまま放置していると，ますます分からなくなるので，不明な点は授業中に解決するよう積極的に受講すること。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　　　　　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　(waki@nakanihon.ac.jp)　　☐その他　（　　　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

再履修者については，受講者数調整のため別クラスに変更する場合があるので注意すること。

【関連講義】

自動車原動機Ⅳ，燃料潤滑油，自動車`性能，自動車整備実習Ⅱ

【講義概要・キーワード】

１． 総論
　ジーゼル・エンジンの総論
２．ジーゼル・エンジンの燃焼方式及びバルブ・タイミング
　燃焼方式，バルブ・タイミング
３．性能
　熱効率，平均有効圧力，図示仕事率と正味仕事率，エンジンの諸損失等
４．ジーゼル・エンジンの燃焼
　燃焼過程，ジーゼル・ノック，排出ガス
５．エンジン本体
　エンジン本体の概要
６ エンジン本体構造・機能１
　シリンダ・ヘッド，シリンダ・ヘッド・ガスケット，シリンダ及びシリンダ・ブロック
７．エンジン本体構造・機能２
　ピストン及びピストン・リング，コンロッド及びコンロッド・ベアリング
８．エンジン本体構造・機能３
　クランクシャフト及びジャーナル・ベアリング，バランサ機構，バルブ機構
９．中間試験
１０．潤滑装置
　潤滑装置の概要
１１．潤滑装置構造・機能
　オイル・クーラ，整備
１２．冷却装置
　冷却装置の概要
１３．冷却装置構造・機能
　ファン・クラッチ，電動ファン，整備
１４．吸排気装置
　吸排気装置の概要
１５．吸排気装置構造・機能
　ターボ・チャージャ，インタ・クーラ,』慣`性過給装置
１６．試験
　筆記試験

【成績評価】

筆記試験，中間試験，演習問題，レポート，授業出席状況，授業中の学習態度等を総合的に評価する。

【教科書】

三級自動車ジーゼル・エンジン（(社)日本自動車整備振興会連合会)
二級ジーゼル自動車エンジン編（(社)日本自動車整備振興会連合会)

【参考書・参考文献】

ジーゼル・エンジンの構造（全国自動車整備専門学校協会／山海堂）

科　目　名	自動車原動機Ⅲ Automotive Engines Ⅲ	A・M・G 必修	単　位　数 2単位
担 当 教 員	森本 一彦,　 中川 実	開　設　期 各学科2年	

【講義の主題】

自動車用ガソリン・エンジンの原理，作動，材料及び点検・整備等について講義を行います。この講義と自動車原動機Ⅰを併せてガソリン・エンジン全般を網羅する構成となっています。この講義ではエンジンの燃料装置（キャブレータ，LPG装置，電子制御燃料噴射装置），ロータリ・エンジン及び排気ガス対策等，エンジン制御の部分に重点を置きます。

【講義の目標】

燃料装置，ロータリ・エンジン，排気ガス対策について基礎から学習を行い，最終的には二級自動車整備士の登録試験に合格できるレベルまでの知識を習得できるようにします。

【学習目標】

講義内容を十分に理解してエンジンに興味を持つことにより，整備業務に役立つような知識・技術を習得してください。また，登録試験等の問題を多く解くことによって，理解を深めるようにして下さい。

【履修上の注意・学習上の助言】

・ 教室内では指導教員の指示に従って下さい。
・ 教室内で携帯電話を使用しないで下さい。
・ 教室内での私語・着帽はしないで下さい。
・ 教室からの無断退出は欠席扱いとします。
・ 遅刻者は，その理由を報告してから着席して下さい。

登録試験問題等を解くためには部品の名称等からその部品の構造や働きがわかる必要があるので，それらを関連づけて覚えなければなりません。そのために，全体を通して理解できるように努力して下さい。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　　　　　　　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　(morimoto@nakanihon.ac.jp、nakagawa@nakanihon.ac.jp)

☐その他　（　　　　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

再履修者については，受講者数調整のため別クラスに変更する場合がある。

【関連講義】

自動車原動機Ⅰ，自動車原動機Ⅱ，自動車原動機Ⅳ，自動車整備実習Ⅲ

【講義概要・キーワード】

1. 自動車原動機Ⅰ総括
   オットー・サイクル，タイミング・ダイアグラム
2. 燃料装置１
   燃料装置の概要，フューエル・ポンプ，フューエル・フィルタ
3. 燃料装置２
   キャブレータ、キャブレータの整備
4. 燃料装置３
   電子制御燃料噴射装置（概要）
5. 燃料装置４
   電子制御燃料噴射装置（センサ）
6. 燃料装置５
   電子制御燃料噴射装置（インジェクタ）
7. 燃料装置６
   電子制御燃料噴射装置（プレッシャ・レギュレータ）
8. 燃料装置７
   電子制御燃料噴射装置（燃料噴射制御）
9. 燃料装置８
   電子制御燃料噴射装置（電子スロットル制御）
10. 燃料装置９
    電子制御燃料噴射装置（アイドル回転速度制御）
11. 燃料装置 10
    LPG 燃料装置
12. ロータリ・エンジン
    構造，サイクル，ロータ，ロータ・ハウジング，サイド・ハウジング
13. 排気ガス対策１
    発生過程
14. 排気ガス対策２
    排気ガス浄化対策
15. 排気ガス対策３
    排気ガス浄化装置
16. 試験

筆記試験

【成績評価】

筆記試験，演習問題，レポート，授業出席状況，授業中の学習態度等を総合的に評価します。

【教科書】

三級自動車ガソリン・エンジン（(社）日本自動車整備振興会連合会）
二級ガソリン自動車エンジン編（(社）日本自動車整備振興会連合会）

【参考書・参考文献】

三級自動車ジーゼル・エンジン（(社）日本自動車整備振興会連合会）
二級ジーゼル自動車エンジン編（(社）日本自動車整備振興会連合会）

科　目　名	自動車原動機Ⅳ Automotive Engines Ⅳ	A・M・G 選　択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	脇　俊隆　長谷川達也	開　設　期 A・M２年，G３年	

【講義の主題】

自動車原動機Ⅰ・Ⅱで学んだ原動機の基礎の上に，自動車の基本理念である安全・低公害・省エネルギを考慮に入れ，環境に適合した自動車用ジーゼル・エンジンの燃料装置系について講義，演習を行う。これにより二級整備士試験の燃料装置に関する原理・作動・構造・材料及び点検・整備について理解を深める。自動車原動機Ⅳと自動車原動機Ⅱでジーゼル・エンジン全般を網羅する構成となっているので，この講義ではエンジンの燃料装置（燃料装置，コモンレール，排気ガス対策）に重点を置き学習する。

【講義の目標】

・燃料をエンジンに供給する装置や自動車から発生する有害な排気ガスについて学習し，ジーゼル・エンジンの燃料装置，コモンレール，排気ガス対策について学習する。
・燃料･装置の原理・作動・構造，点検，整備について学ぶ。
・コモンレール式高圧燃料噴射システムの原理・作動・構造について学ぶ。
・排気ガスの対策について学ぶ。

【学習目標】

・燃料装置の基本構成（列型、分配型）について説明できる。
・ジーゼル・エンジンについて説明できる。
・２級ジーゼル整備士問題（エンジン）の解答ができる。
・環境・安全に関する最新動向が説明できる。

【履修上の注意・学習上の助言】

・ 教室内では指導教員の指示に従って下さい。
・ 教室内で携帯電話を使用しないで下さい。
・ 教室内での私語・着帽はしないで下さい。
・ 教室からの無断退出は欠席扱いとします。
・ 遅刻者は，その理由を報告してから着席して下さい

登録試験問題等を解くためには部品の名称等からその部品の構造や働きがわかる必要があるので，それらを関連づけて覚えなければいけません。そのために，全体を通して理解できるように努力して下さい。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　(waki@nakanihon.ac.jp)　　□その他　（　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】

自動車原動機Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ，燃料潤滑油，自動車性能，自動車整備実習Ⅲ

【講義概要・キーワード】

１．総論
　燃料装置の総論
２．クリーン・ディーゼル
　概要
３．列型インジェクション・ポンプ１
　概要
４．列型インジェクション・ポンプ２
　ＲＦＤガバナの構造・機能
５．列型インジェクション・ポンプ３
　ＲＦＤガバナの作動
６．列型インジェクション・ポンプ４
　アングライヒ機構，ブースト・コンペンセータ機構・タイマ
７．分配型インジェクション・ポンプ１
　概要
８．分配型インジェクション・ポンプ２
　オール・スピード・ガバナ
９．分配型インジェクション・ポンプ３
　タイマ
１０．中間まとめ（中間試験及び学習成果の確認）
１１．燃料装置の整備１
　噴射時期の調整，噴射量の調整
１２．燃料装置の整備２
　ガバナの調整，タイマの調整
１３．コモンレール式高圧燃料噴射システム１
　原理
１４．コモンレール式高圧燃料噴射システム２
　動作・構造
１５．排気ガス対策１
　燃焼過程，ジーゼル・ノック
１６．排気ガス対策２
　排出ガス
１７．試験
　筆記試験

【成績評価】

筆記試験，中間試験，演習問題，レポート，授業出席状況，授業中の学習態度等を総合的に評価します。

【教科書】

三級自動車ジーゼル・エンジン（(社)日本自動車整備振興会連合会）
二級ジーゼル自動車エンジン編（(社)日本自動車整備振興会連合会）
二級自動車シャシ（(社）日本自動車整備振興会連合会）

【参考書・参考文献】

ジーゼル・エンジンの構造（全国自動車整備専門学校協会／山海堂）

科　目　名	自動車構造Ⅰ Automobile　Structure　Ⅰ	A・M・G 必　修	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	横井隆治　可知陽之郎　的野大樹	開　設　期 各学科１年	

【講義の主題】

自動車構造Ⅰでは,「三級自動車構造シャシ編」第１章：総論, 第２章：動力伝達装置, 第３章：アクスル及びサスペンション, 第４章：ステアリング装置, ホイール及びタイヤについて基本的な内容を学習します。

動力伝達装置は, エンジンの動力を駆動輪に伝えるもので, クラッチ, トランスミッション, ジョイント, ファイナル・ギヤ, デファレンシャルについて, アクスル及びサスペンションは, ホイールを正しい位置に保持し, 荷重や路面からの衝撃を支えるもので, 車軸懸架式と独立懸架式の違いやそれに用いられているシャシ・スプリング, ショクアブソーバについて, ステアリング装置は, 自動車の進行方向を変えるもので, ハンドルからの操作機構の構造作動について, ホイール及びタイヤは, ホイールの種類, タイヤの構造を学習します。

【講義の目標】

自動車構造Ⅰの講義内容は、「三級自動車整備士」教育として, 自動車を学ぶ者にとって初歩的な基礎知識です。後に「二級整備士」教育を学ぶ上で重要となるので, 授業ごとのテーマとその日のポイントを正確に捉えた講義をします。

【学習の目的】

自動車整備士を目指す者が最初に学ぶ基礎的な知識ですので, 講義で示されるポイントは確実に理解するよう学習してください。

【履修の注意・学習上の助言】

「二級自動車整備士」教育を学ぶとき, 自動車構造Ⅰの内容は, 基礎となるので, 理解するかしないかで大きな学力差が生じます。メモをしっかり取り, 配布される演習問題を理解して, また復習を怠らないように心かけて下さい。専門用語を理解するために「自動車用語辞典」の活用を薦めます。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　(〇〇〇@nakanihon.ac.jp)　　☐その他　（　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

（例）再履修者については, 受講者数調整のため別クラスに変更する場合がある。

【関連講義】

自動車構造Ⅱ, 自動車構造Ⅲ, 自動車整備実習Ⅱ

【講義概要・キーワード】
テーマ①　総論
自動車の原理と性能，自動車の構成，自動車の安全性
テーマ②　動力伝達装置１
概要，クラッチ
テーマ③　動力伝達装置２
概要，マニュアル・トランスミッション１
テーマ④　動力伝達装置３
マニュアル・トランスミッション２
テーマ⑤　動力伝達装置４
マニュアル・トランスミッション３
テーマ⑥　動力伝達装置５
オートマチック・トランスミッション
テーマ⑦　動力伝達装置６
トランスファ，プロペラ・シャフト，ドライブ・シャフト
テーマ⑧　動力伝達装置７
ファイナル・ギヤ及びデファレンシャル
テーマ⑨　動力伝達装置８
整備，故障探求
テーマ⑩　アクスル及びサスペンション１
概要，車軸懸架式，独立懸架式
テーマ⑪　アクスル及びサスペンション２
シャシ・スプリング，シッョク・アブソーバ
テーマ⑫　アクスル及びサスペンション３
整備
テーマ⑬　ステアリング１
概要，ステアリング操作機構，ステアリング・ギヤ機構，ステアリング・リンク機構
テーマ⑭　ステアリング２
パワー・ステアリング，整備
テーマ⑮　ホイール及びタイヤ
概要，ホイール，タイヤ，タイヤに起こる異常現象，ホイールバランス，整備

【成績評価】
筆記試験，レポート，出席率及び授業態度により評価します。

【教科書】
三級自動車シャシ編（日本自動車整備振興会連合会）

【参考書・参考文献】
二級ガソリン自動車・ジーゼル自動車シャシ編（日本自動車整備振興会連合会）
基礎自動車工学（日本自動車整備振興会連合会）

<table>
<tr><td>科　目　名</td><td>自動車構造Ⅱ
Automobile　Structure Ⅱ</td><td>A・M・G
必　修</td><td>単　位　数
２単位</td></tr>
<tr><td>担 当 教 員</td><td>横井隆治　森　光弘</td><td colspan="2">開　設　期
A1年，M・G２年</td></tr>
</table>

【講義の主題】

自動車構造Ⅱでは，「三級自動車構造シャシ編」第６章：ホール・アライメント，第７章：ブレーキ装置，第８章：フレーム及びボデー，第９章：電気装置，第１０章：潤滑及び潤滑装置，第１１章：シャシの点検・整備について基本的な内容を学習します。

ホイール・アライメントは，自動車が安定して走行するためのアライメントについて，ブレーキ装置は，走行中の自動車を減速又は停止させる装置で，フート・ブレーキ，パーキング・ブレーキについて，フレーム及びボデーは，乗員や積荷を支える部位でその基本的な仕組みを、電気装置は，灯火装置，計器，暖冷房装置の構造機能について，潤滑及び潤滑剤は，その目的と種類について，シャシの整備では，各装置の基本的な点検・整備方法を学習します。

【講義の目標】

自動車構造Ⅱの講義内容は、「三級自動車整備士」教育として，自動車を学ぶ者にとって初歩的な基礎知識です。後に「二級整備士」教育を学ぶ上で重要となるので，授業ごとのテーマとその日のポイントを正確に捉えた講義をします。

【学習の目標】

自動車整備士を目指す者が最初に学ぶ基礎的な知識ですので，講義で示されるポイントは授業時間内に理解するよう学習してください。

【履修の注意・学習上の助言】

「二級自動車整備士」教育を学ぶとき，自動車構造Ⅱの内容は，基礎となるので，理解するかしないかで大きな学力差が生じます。メモをしっかり取り，配布される演習問題を理解するようにして，復習を怠らないように心かけて下さい。専門用語を理解するために「自動車用語辞典」の活用を薦めます。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（＿＿曜日　＿＿時　～　＿＿時）

☑ E-mail　(〇〇〇@nakanihon.ac.jp)　　☐その他　（　　　　　　）

【受講者数調整方法】

（例）再履修者については，受講者数調整のため別クラスに変更する場合がある。

【関連講義】

自動車構造Ⅰ，自動車構造Ⅲ，自動車整備実習Ⅱ

【講義概要・キーワード】
テーマ①　ホイール・アライメント
　概要，キャンバ，キャスタ，キングピン傾角，トーイン，ターニング・ラジアス，整備
テーマ②　ブレーキ装置１
　概要，油圧ブレーキ１
テーマ③　ブレーキ装置２
　油圧ブレーキ２
テーマ④　ブレーキ装置３
　エア・油圧式ブレーキ，エアブレーキ
テーマ⑤　ブレーキ装置４
　安全装置，制動倍力装置
テーマ⑥　ブレーキ装置５
　パーキング・ブレーキ，整備
テーマ⑦　フレーム及びボデー１
　概要，フレーム，ボデー
テーマ⑧　フレーム及びボデー２
　ボデーの塗装，整備
テーマ⑨　電気装置１
　灯火装置
テーマ⑩　電気装置２
　計器
テーマ⑪　電気装置３
　ホーン，ウインドシールド・ワイパー及びウインドシールド・ウォッシャ
テーマ⑫　電気装置４
　冷暖房装置
テーマ⑬　電気装置５
　配線
テーマ⑭　潤滑及び潤滑剤
　潤滑の目的，ギヤ・オイル，グリース
テーマ⑮　シャシの点検・整備
　概要，各装置の点検，整備

【成績評価】
　筆記試験，レポート，出席率及び授業態度により評価します。

【教科書】
三級自動車シャシ編（日本自動車整備振興会連合会）

【参考書・参考文献】
二級ガソリン自動車・ジーゼル自動車シャシ編（日本自動車整備振興会連合会）
基礎自動車工学（日本自動車整備振興会連合会）

科　目　名	自動車構造Ⅲ Automobile Structure Ⅲ	A・M・G 選　択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	櫻山一倉　西側通雄	開　設　期 各学科２年	

【講義の主題】

自動車構造Ⅲでは，「二級自動車シャシ編」第１章：総論，第２章：動力伝達装置，第３章：アクスル及びサスペンション，第４章：ステアリング装置，第５章：ホイール及びタイヤ，第６章：ホイール・アライメントについて学習します。

総論では，自動車の原理・性能について，動力伝達装置では，主にオートマティック・トランスミッションについて，アクスル及びサスペンションは，エア・サスペンション，電子制御式サスペンションについて，ステアリング装置は，主にパワー・ステアリングについて，ホイール及びタイヤは，タイヤの発熱，振動，摩耗などタイヤの特性について，ホイール・アライメントは，キャンバ，キャスタ，キング・ピン傾角など前輪の整列について学習します。

【講義の目標】

自動車構造Ⅲは「二級自動車整備士」教育の内容で，より高度な知識の習得が目標です。必要に応じて参考資料を配布し，演習を交えた講義をします。

【学習目標】

「二級自動車整備士」を目指す者に必要な知識であり，確実に理解するよう学習に集中して下さい。

【履修上の注意・学習上の助言】

「二級自動車整備士」教育そのものなので，授業ごとのテーマを確実に理解するよう努力して下さい。また，専門用語を理解するために「自動車用語辞典」の活用を薦めます。

【質問への対応方法】

☑随時可能　　　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑E-mail　（nishira@nakanihon.ac.jp，sakurayama@nakanihon.ac.jp）

□その他　（　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

最履修者については，受講者数調整のためクラス変更する場合があります。

【関連講義】

自動車構造Ⅰ，自動車構造Ⅱ，自動車構造Ⅳ

【講義概要・キーワード】

［二級自動車シャシ編］

テーマ①　総論

自動車の発達，自動車の性能

テーマ②　動力伝達装置１

概要，クラッチ，オートマティック・トランスミッション(1)

テーマ③　動力伝達装置２

オートマティック・トランスミッション(2)

テーマ④　動力伝達装置３

オートマティック・トランスミッション(3)

テーマ⑤　動力伝達装置４

オートマティック・トランスミッション(4)，電子制御式オートマティック・トランスミッション

テーマ⑥　動力伝達装置５

ユニバーサル・ジョイント，自動差動制限型ディファレンシャル，インタ・アクスル・ディファレンシャル，整備

テーマ⑦　動力伝達装置のまとめ

テーマ⑧　アクスル及びサスペンション１

概要，サスペンションの性能

テーマ⑨　アクスル及びサスペンション２

エア・スプリング型サスペンション

テーマ⑩　アクスル及びサスペンション３

電子制御式エア・サスペンション，整備

テーマ⑪　ステアリング装置１

要，旋回性能，パワー・ステアリング(1)

テーマ⑫　ステアリング装置２

パワー・ステアリング(2)

テーマ⑬　ステアリング装置３

パワー・ステアリング(3)

テーマ⑭　ホイール及びタイヤ

概要，タイヤの特性，整備

テーマ⑮　ホイール・アライメント

概要，キャンバ，キング・ピン傾斜角，キャスタの役目，整備

テーマ⑯　試験

筆記試験

【成績評価】

筆記試験，レポート，出席率により評価します。

【教科書】

二級自動車シャシ編（日本自動車整備振興会連合会）

【参考書・参考文献】

シャシの構造Ⅰ，シャシの構造Ⅱ（全国自動車整備専門学校協会／山海堂）

自動車用語辞典（精文館）

科　目　名	自動車構造Ⅳ Automobile StructureⅣ	A・M・G 選　択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	西側通雄　櫻山一倉	開　設　期	A2 年，M・G3 年

【講義の主題】

自動車構造Ⅳでは，「二級自動車シャシ編」第７章：ブレーキ装置，第８章：フレーム及びボデー，第９章：電気装置，第 10 章：潤滑及び潤滑剤，第 11 章：自動車の検査及，第 12 章：故障原因探求について学習します。

ブレーキ装置は，主にエア・ブレーキ，アンチロック・ブレーキについて，フレーム及びボデーは，荷重計算ができるよう主に演習問題を，電気装置では，計器，警報装置，空気調和装置について各装置の必要性・仕組について，潤滑及び潤滑剤では，潤滑状態や潤滑剤に混合する添加剤について，保安基準適合性確保の点検は，その目的、種類、検査機器について学習します。故障原因探求では，故障の原因を理論的に分析していきます。

【講義の目標】

自動車構造Ⅳは自動車構造Ⅲ同様に「二級自動車整備士」教育の内容で，より高度な知識の習得が目標です。必要に応じて参考資料を配布し，演習を交えた講義をします。

【学習目標】

「二級自動車整備士」を目指す者に必要な知識であり，確実に理解するよう学習に集中して下さい。

【履修上の注意・学習上の助言】

「二級自動車整備士」教育そのものなので，授業ごとのテーマを確実に理解するよう努力して下さい。また，専門用語を理解するために「自動車用語辞典」の活用を薦めます。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☐ E-mail　　☐その他　（　　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

最履修者については，受講者数調整のためクラス変更する場合があります。

【関連講義】

自動車構造Ⅰ，自動車構造Ⅱ，自動車構造Ⅲ

【講義概要・キーワード】

［二級自動車シャシ編］

テーマ①　ブレーキ装置１
概要，エア・油圧式（複合式）ブレーキ(1)

テーマ②　ブレーキ装置２
エア・油圧式（複合式）ブレーキ(2)

テーマ③　ブレーキ装置３
アンチロック・ブレーキ装置(1)

テーマ④　ブレーキ装置４
アンチロック・ブレーキ装置(2)

テーマ⑤　ブレーキ装置５
エキゾースト・ブレーキ，エディ・カーレント・リターダ，整備

テーマ⑥　フレーム及びボデー
概要，フレームの機能，ボデーの機能

テーマ⑦　ブレーキ装置、フレーム及びボデーのまとめ

テーマ⑧　電気装置１
計器

テーマ⑨　電気装置２
警報装置

テーマ⑩　電気装置３
空気調和装置（エア・コンデジショナ）

テーマ⑪　電気装置４
電気装置の配線

テーマ⑫　電気装置５
安全装置及び付属装置

テーマ⑬　潤滑及び潤滑剤
摩擦力と潤滑，潤滑状態，潤滑剤

テーマ⑭　保安基準適合性確保の点検
概要，検査の目的，検査の種類，法令で定められた検査，各部の検査，検査用機器

テーマ⑮　故障原因探究
概要，効率的な診断，診断の基本，故障診断の進め方，故障現象とその原因研究

テーマ⑯　試験
筆記試験

【成績評価】

筆記試験，レポート，出席率により評価します。

【教科書】

二級自動車シャシ編（日本自動車整備振興会連合会）

【参考書・参考文献】

シャシの構造Ⅰ，シャシの構造Ⅱ（全国自動車整備専門学校協会／山海堂）
自動車用語辞典（精文館）

科　目　名	自動車電気装置Ⅰ Automotive Electrical Systems　I	A・M・G 必　修	単　位　数 2単位
担 当 教 員	青木恒夫　寺尾裕二	開　設　期 A・M1年、G2年	

【講義の主題】

自動車の電気装置を理解するために必要な電気，電子の基礎を学習します。

最初に電圧，電流，抵抗，電力などの基礎概念を学びます。次に自動車電気装置の部品に用いられる抵抗，コンデンサ，ダイオード，トランジスタなどの各種デバイスについて，その原理と使用方法を理解します。続いて電気の磁気作用，論理回路，バッテリなど，自動車電気装置Ⅱおよび自動車電気装置Ⅲへ発展するための基本事項を学習します。

【講義の目標】

自動車電気装置Ⅰの講義範囲は，自動車電気装置Ⅱおよび自動車電気装置Ⅲを理解する上で欠くことの出来ない内容で，「電気が苦手な自動車整備士」にならないためにも，必ずマスターしなければならない科目です。重要なポイントを後日忘れないよう，分りやすく印象に残る講義を目標とします。また演習問題を活用し，登録試験の出題傾向に密接した講義内容を保ち，実践的な知識を涵養します。

【学習目標】

自動車整備士が最初に学ぶ「電気」として，講義で示される重要ポイントはその場で理解するよう授業に集中して下さい。また，理解出来なかったり不明な点はオフィスアワーを利用して質問したり，図書館などを活用して，その日のうちに解決するようにしましょう。

【履修上の注意・学習上の助言】

現代の自動車整備士にとって電気に関する知識は必要不可欠です。「自動車整備士は電気が苦手」とよく言われますが，電気現象は論理的で規則通りに振る舞うため，ポイントを押さえた学習をすれば，整備士に必要な電気の知識を修得することは困難ではありません。この講義で電気に関する基礎をしっかり身につけるようにして下さい。それには講義に集中することが第一です。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　（ aoki@nakanihon.ac.jp　/　terao@nakanihon.ac.jp ）

【受講者数調整方法】

再履修者については，受講者数調整のため別クラスに変更する場合があります。

【関連講義】

自動車電気装置Ⅱ，自動車電気装置Ⅲ，自動車電子制御工学

【講義概要・キーワード】

テーマ①　電気基礎１
電圧，電流，電気抵抗，電流の熱作用
テーマ②　電気基礎２
電気回路，オームの法則
テーマ③　電気基礎３
回路計算，合成抵抗，キルヒホッフの法則
テーマ④　電気基礎４
電力，電力量，コンデンサ，ヒューズ
テーマ⑤　電磁気の基礎１
磁力線，電流の磁気作用，自己誘導作用，相互誘導作用
テーマ⑥　電磁気の基礎２
フレミングの法則
テーマ⑦　半導体１
Ｐ型半導体，N型半導体，ダイオード
テーマ⑧　半導体２
トランジスタ
テーマ⑨　半導体３
トランジスタのスイッチング作用，リレーとの比較
テーマ⑩　論理回路
ＯR回路，ＡＮＤ回路，ＮＯＴ回路，その他の論理回路，光通信
テーマ⑪　計測
導通点検，ダイオードの点検，絶縁点検，サーキット・テスタ，メガー
テーマ⑫　バッテリ１
自動車用のバッテリの概要，充電と放電の原理
テーマ⑬　バッテリ２
自動車用のバッテリの構造，規格
テーマ⑭　バッテリ３
バッテリの特性，取扱い
テーマ⑮　自動車電気装置Ⅰのまとめ

【成績評価】

筆記試験，演習問題，レポート，授業出席状況，授業中の学習態度等を総合的に評価します。

【教科書】

電装品構造（全国自動車整備専門学校協会編）

【参考書・参考文献】

自動車電気装置（明現社），その他必要に応じて紹介します。

科　目　名	自動車電気装置Ⅱ Automotive Electrical Systems II	A・M・G 必　修	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	青木恒夫　栗木江一	開　設　期 A・M1 年、G2 年	

【講義の主題】

自動車電気装置の中で，自動車の基礎知識を前提としない基本的な電気装置の学習を行う。

最初にスタータ等に使われているモータの原理および自動車用モータの種類や構造を概観する。続いてエンジン始動用スタータ・モータの構造と作動を詳しく学習する。

次に運転席で見かける各種の計器類，夜間走行に欠かせないヘッドランプ，安全運転に必要な方向指示器，ワイパなどのボデー電装品，快適な運転のためのエア・コンディショナについて，その構造と作動を学習する。

【講義の目標】

自動車電気装置Ⅱおよび自動車電気装置Ⅲの講義範囲は，登録試験に必ず出題される重要な項目が含まれるので十分学習する必要がある。重要なポイントを後日忘れないよう，分かりやすく印象の残る講義を目標とする。また演習問題を活用し，登録試験の出題傾向に密接した講義内容を保ち，実践的な知識を涵養したい。

【学習目標】

自動車整備士が最初に学ぶ本格的な自動車電気装置として，講義で示される重要ポイントは講義中に理解するよう学習に集中すること。また理解が難かしかったり不明な点は，時間内に即刻解決するという気持ちで，授業時間を大切に充実したものにしよう。

【履修上の注意・学習上の助言】

「自動車整備士は電気に弱い」と言われますが，電気は論理的で規則通りに振る舞うため，基礎のポイントを正しく押さえておけば，全ての電気装置に通用する知識となります。
特に自動車電気装置Ⅱは，実際に使われている自動車電装品の入門ですから，手を抜かずコツコツと着実に知識を蓄積するよう努力してください。一夜漬けでは力が付きません。

◎本学は自動車整備士を目指す学生のために「自学自習システム」を構築しています。過去の全ての問題を系統的に学習することによって，不確かな知識を確実なものとすることが出来ます。本学の学生は，以下の URL で無料利用できるので，大いに活用して実力をアップしよう。

★自学自習システム：http://nes.nakanihon.ac.jp/ses/
※利用には学生番号と配布されているパスワードが必要です。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　aoki@nakanihon.ac.jp, shimizu-kei@nakanihon.ac.jp, kuriki@nakanihon.ac.jp

【受講者数調整方法】

再履修者については，受講者数調整のため別クラスに変更する場合がある。

【関連講義】

自動車電気装置Ⅰ，自動車電気装置Ⅲ，自動車電子制御工学

【講義概要・キーワード】
テーマ①　モータ１
　電流の磁気作用，フレミングの法則
テーマ②　モータ２
　モータの原理，モータの種類（直巻，分巻，複巻），モータのトルク
テーマ③　始動装置１
　始動装置の概要，出力特性，特性図の見方
テーマ④　始動装置２
　出力特性図の応用、回転速度と電流変化
テーマ⑤　始動装置３
　ピニオン摺動式スタータの構造，フィールド，アーマチュア，ブラシなど
テーマ⑥　始動装置４
　減速機構，緩衝装置，マグネット・スイッチ，ブレーキ機構
テーマ⑦　始動装置５
　始動回路、ピニオン摺動式スタータの回路，作動
テーマ⑧　始動装置６
　始動装置、リダクション式スタータの回路，作動
テーマ⑨　前半のまとめ
　モータおよび始動装置のまとめと確認
テーマ⑩　計器１
　概要，速度計，燃料系，水温計，油圧計
テーマ⑪　計器２
　エンジン回転計，運行記録計，速度表示装置，デジタル式メータ，各種警報装置
テーマ⑫に　ボデー電装品１
　電線，ヘッドランプ，プロジェクタ式 HL，ディスチャージ式 HL，リレー，その他
テーマ⑬　ボデー電装品２
　ターン・シグナル・ランプ，ホーン，ワイパ
テーマ⑭　エア・コンディショナ１
　暖房装置，冷房装置，クーラの原理
テーマ⑮　エア・コンディショナ２
　クーラの作動，エアコンの制御，オート・エアコン

【成績評価】
筆記試験，演習問題，レポート，授業出席状況，授業中の学習態度等を総合的に評価する。

【教科書】
電装品構造（全国自動車整備専門学校協会）

【参考書・参考文献】
自動車整備技術(日本自動車整備振興会連合会)，詳解自動車電装品システム(整研出版)，
エンジン電装品のしくみ(整研出版)，自動車電気装置(明現社)，
自動車電装工学(日刊工業新聞社)

科　目　名	自動車電気装置Ⅲ Automotive Electrical System III	A・M・G 必　修	単　位　数 2単位
担 当 教 員	青木恒夫　清水啓司	開　設　期 A・M2年、G3年	

【講義の主題】

自動車電気装置Ⅱで学習した基本的な電気装置に続き，充電装置と点火装置を主テーマとして学習する。

発電機の基本原理である電流の磁気作用を復習した後，基本的な発電機の原理，交流，整流回路などを学習する。更に自動車のオルタネータ（交流発電機）の構造および電圧の制御方法について詳しく説明する。

続いてガソリン・エンジンに欠かせない点火装置の概要を説明した後，高電圧の発生するメカニズム，点火装置の構成，点火時期の制御等の方法を学ぶ。更に現在主流となっているトランジスタ式点火装置およびマイコン式点火装置の作動を学習する。

最後に電気装置に関するトラブル・シューティングならびに電気装置全体の総括を行う。

【講義の目標】

自動車電気装置Ⅲで学ぶ充電装置および点火装置は自動車用の電気装置として特化しており，また登録試験に頻出される重要な内容を多く含んでいる。各装置の構造の理解はもちろんだが，学生諸君が回路図を見ながら自力で作動を説明できるレベルに到達するよう，ポイントを押さえた講義が展開できることを目標とする。また登録試験をベースにした演習問題を活用し，問題解法を含んだ実践的な講義を行う。

【学習目標】

自動車電気装置Ⅱと合わせて自動車電気装置全体を包含しています。登録試験には必ず出題される重要な項目を含んでいるので，教科書を見ないでも各装置の概要が思い浮かぶまで十分に学習しよう。

【履修上の注意・学習上の助言】

やや複雑な電気回路を読み解く必要がありますが，順序よく観察すればそれほど難しくありません。分からないまま放置していると，ますます分からなくなるので，不明な点は授業中に解決するよう積極的に受講してください。

◎本学は自動車整備士を目指す学生のために「自学自習システム」を構築しています。過去の全ての問題を系統的に学習することによって，不確かな知識を確実なものとすることが出来ます。本学の学生は，以下の URL で無料利用できるので，大いに活用して実力をアップしよう。

★自学自習システム：http://nes.nakanihon.ac.jp/ses/
※利用には学生番号と配布されているパスワードが必要です。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　　　　　　　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　aoki@nakanihon.ac.jp, shimizu-kei@nakanihon.ac.jp, kuriki@nakanihon.ac.jp

【受講者数調整方法】

再履修者については，受講者数調整のため別クラスに変更する場合がある。

【関連講義】

自動車電気装置Ⅰ，自動車電気装置Ⅱ，自動車電子制御工学

【講義概要・キーワード】
テーマ①　発電機１
電流の磁気作用，フレミングの法則
テーマ②　発電機２
発電機の原理，直流発電機，単相交流発電機
テーマ③　発電機３
整流回路（半波整流と全波整流），三相交流
テーマ④　充電装置１
概要，三相全波整流，オルタネータの構造，ロータ，ステータ，ブラシ，ダイオード
テーマ⑤　充電装置２
中性点ダイオード付オルタネータ，発生電圧，発生電流の抑止について
テーマ⑥　充電装置３
電圧抑制回路，電圧抑制の原理，接点式レギュレータ
テーマ⑦　充電装置４
IC 式レギュレータ
テーマ⑧　前半のまとめ
充電装置のまとめと確認
テーマ⑨　点火装置１
点火装置の概要，基本回路，自己誘導作用と相互誘導作用，イグニッション・コイルの原理
テーマ⑩　点火装置２
開（閉）磁路型イグニッション・コイル，時定数，外部抵抗付，ディストリビュータ
テーマ⑪　点火装置３
ハイテンション・コード，スパーク・プラグ
テーマ⑫　点火装置４
トランジスタ式点火装置，ピックアップ・コイル，イグナイタ
テーマ⑬　点火装置５
閉角度制御，定電流制御
テーマ⑭　点火装置６
マイコン式点火装置
テーマ⑮　電気装置のトラブル・シューティング
故障現象と対策

【成績評価】
筆記試験，演習問題，レポート，授業出席状況，授業中の学習態度等を総合的に評価する。

【教科書】
電装品構造（全国自動車整備専門学校協会）

【参考書・参考文献】
自動車整備技術(日本自動車整備振興会連合会)，詳解自動車電装品システム(整研出版)，
エンジン電装品のしくみ(整研出版)，自動車電気装置(明現社)，
自動車電装工学(日刊工業新聞社)

科　目　名	自動車法規 Vehicle Laws and Regulations	Ａ・Ｍ・Ｇ 必　修	単　位　数 ２単位
担当教員	市川　邦彦	開　設　期 Ａ２年，Ｍ・Ｇ３年	

【講義の主題】

自動車は，各自動車製造会社が競って，デザイン・居住性・性能・低燃費・低公害など最新最先端技術を駆使して種々の自動車を製造していますが，法律である「道路運送車両法」及びこれに基づく「道路運送車両の保安基準」，「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」等に適合していなければなりません。講義では，自動車を使用するに当たって新規登録の関係から永久抹消登録までの各検査・点検整備，自動車分解整備事業・自動車整備士技能検定制度等の「道路運送車両法」と道路運送車両の構造，装置等について保安上，公害防止又は環境保全上の具体的な技術基準を定めた「道路運送車両の保安基準」，「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」について講義をします。

【講義の目標】

１．「道路運送車両法」道路運送車両法施行規則,
２．「道路運送車両の保安基準」道路運送車両の保安基準の細目を定める告示,
３．自動車点検基準の法則,

上記の自動車法令を，自動車整備技術のレベルで各条文を理解し，特に最近条項の改正が多く，改正の目的等を理解します。

【学習目標】

「道路運送車両法」を全て学ぶには限界があります。講義では必要な条文を抜粋した教材を使用し，過去登録試験等に出題された条文を理解するように努め，最近条文の改正又は追加された条文を学びます。自分が使用している車が保安基準に適合していることを確認します。

【履修上の注意・学習上の助言】

１．自分が使用している車が保安基準に適合していなければ保安基準に適合するようにして下さい。
２．不正改造車は使用しないで下さい。
３．参考資料を十分活用して下さい。
４．整備命令の条文・整備事業者の厳守事項は熟読して下さい。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☐ E-mail　　☐その他　（　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

再履修者については，受講者数調整のため別クラスに変更する場合があります。

【関連講義】

自動車整備実習Ⅳの自動車検査Ａ・Ｂ
自動車検査法

【講義概要・キーワード】

1. 自動車整備士技能検定制度，自動車に対する法規制についての概要

2. 道路運送車両法　第 1 条（目的）～第 3 条（自動車の種別）

3. 道路運送車両法　第 4 条（登録の一般的効力）～　第 34 条（臨時運行の許可）

4. 道路運送車両法　第 40 条（自動車の構造）　第 55 条（自動車整備士の技能検定）

5. 道路運送車両法　第 58 条（自動車の検査）～　第 71 条の２（限定自動車検査証等）

6. 道路運送車両法　第 77 条（自動車分解整備事業の種類）～　第 95 条（自動車整備振興会）

7. 道路運送車両法のまとめ

8. 道路運送車両法の保安基準　第 1 条（用語の定義）～　第 6 条（最小回転半径）

9. 道路運送車両法の保安基準　第８条（原動機及び動力伝達装置）～　第 17 条の２（電気装置）

10. 道路運送車両法の保安基準　第 18 条（車枠及び車体）～　第 29 条（窓ガラス）

11. 道路運送車両法の保安基準　第 30 条（騒音防止装置）～第 31 条（ばい煙，悪臭のあるガス等）

12. 道路運送車両法の保安基準　第 32 条（前照灯等）～　第 37 条（尾灯）

13. 道路運送車両法の保安基準　第 38 条（後部反射器）～　第 42 条（その他の灯火等の制限）

14. 道路運送車両法の保安基準　第 43 条（警音器）～　第 53 条（乗車定員及び最大積載量）

15. 自動車点検基準　第 1 条（日常点検基準）～　第 4 条（点検整備記録簿の記載事項等）

16. 定期試験

【成績評価】

出席状況・受講態度・レポート・中間試験及び定期試験による総合評価とします。

【教科書】

法令教材　平成 24 年度版（(社）日本自動車整備振興会連合会）

【参考書・参考文献】

自動車整備士法令のまとめ（大須賀和美著／精文館）

科　目　名	自動車検査法 Car Inspection	Ａ・Ｍ・Ｇ 選　択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	櫻山一倉	開　設　期 Ａ２年、Ｍ・Ｇ３年	

【講義の主題】

近年，自動車の構造・装置の高度化・複雑化が急速に進んでいます。これに対応して自動車の点検・整備及び検査に必要とされる技術も益々高度なものとなっています。このような状況で自動車の点検・整備及び検査が的確にかつ合理的に行われることが必要であり，特に，検査に携わる，整備主任者や自動車検査員は自動車検査用機械器具について，その原理，構造，機能及び取扱方法を十分理解し，確実な保守管理の下で適切に使用するために，各種自動車検査用機械器具に対する理解を深め実務に活用することを主題とします。

【講義の目標】

１．認証基準第 58 条及び指定自動車整備事業場には，検査の設備の基準があり，国土交通大臣の定める技術上の基準に適合した各種の自動車検査用機械器具を使用しなければならないことを知る。
２．継続検査などにおいて，指定自動車整備事業場が検査の設備等を使用し点検整備及び検査を行って保安基準に適合すれば国への現車提示を省略できることを知る。
３．各種自動車検査用機械器具は，国土交通大臣の定める技術上の基準に適合するよう，備え付け又は前回の校正の日から 1 年以内に国土交通大臣の登録を受けた者が行う校正を受けなければならないことと，校正に関する記録を１年間保存をすることを知る。
４．各種自動車検査用機械器具のその原理，構造，機能及び取扱方法を知る。

【学習目標】

自動車の構造・機能と保安基準の関係を理解し，さらに検査機器の必要性を結び付けたい。
登録試験に対応した解説を行い，実務との違いを理解するようにします。

【履修上の注意・学習上の助言】

自動車の構造・機能は理解して望まないと検査機器の必要性が薄れてしまうため，検査機器と対応した自動車の構造・機能を理解しておいて下さい。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☐ E-mail　　☐その他　（　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

再履修者については，受講者数調整のため別クラスに変更する場合があります。

【関連講義】

自動車法規
自動車整備実習Ⅳの自動車検査Ａ・Ｂ

【講義概要・キーワード】

1. 自動車検査用機械器具に関する制度の概要

2. サイドスリップ・テスタ（必要性と関連法規，横滑り量の測定）

3. サイドスリップ・テスタ（構造，取扱）

4. ブレーキ・テスタ（必要性と関連法規，制動力と停止距離）

5. ブレーキ・テスタ（構造，取扱）

6. 速度計試験機（必要性と関連法規，速度計と走行速度，速度計の誤差の測定）

7. 速度計試験機（構造，取扱）

8. 前照灯試験機（必要性と関連法規，光と前照灯，光度，光軸の振れの測定）

9. 前照灯試験機（構造，取扱）

10. 音　量　計（必要性と関連法規，音と聴感，音の大きさの測定）

11. 音　量　計（構造，取扱）

12. 一酸化炭素・炭化水素測定器（必要性と関連法規，排気ガスの有害成分）

13. 一酸化炭素・炭化水素測定器（ＣＯ・ＨＣの濃度測定，構造，取扱）

14. 黒煙測定器（必要性と関連法規，黒煙の測定，構造，取扱）

15. 全体のまとめ

16. 定期試験

【成績評価】

出席状況・受講態度・レポート・中間試験及び定期試験による総合評価とします。

【教科書】

自動車検査用機械器具の構造と取扱（(社) 日本自動車機械工具協会）

【参考書・参考文献】

法令教材　平成 24 年度版

科　目　名	燃料潤滑油 Fuel and Lubricant	Ａ・Ｍ・Ｇ 選　択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	土田茂雄	開　設　期 各学科２年	

【講義の主題】
自動車用燃料・潤滑油の性状と性能及び規格について解説し，また，排気中に含まれる環境汚染物質とその対策を理解する上で必要な事柄を解説します。

【講義の目標】
自動車の“高性能化”,“排気ガス規制”,“省燃費性”など時代の要求に応えて燃料・潤滑油は高性能化しています。自動車の性能との関連や，燃料・潤滑油に要求される性能及び規格について理解します。また，自動車の排気に含まれる有害成分とその浄化について理解します。

【学習目標】
以下の内容について学習します。
１）燃料・潤滑剤の成分と組成，製造法の概要
２）燃料（ＬＰＧ，ガソリン，軽油）の成分，性状と必要な性能，規格
３）潤滑油（エンジンオイル，ギヤオイル，ＡＴＦ，グリース），ブレーキ液の成分，性状と必要な性能，規格
４）自動車排気に含まれる有害成分の発生機構，排出特性，触媒による浄化

【履修上の注意・学習上の助言】
学習内容のなかから，問題数は多くありませんが自動車整備士登録試験に出題されるものがあります。登録試験に出題の可能性のあるものは，確実に理解し，覚えることが大切です。また前回の授業が理解されていないとわからなくなってしまいますので，毎回の授業では，前回の授業の復習をしてから次に進みます。学習する領域が広いので，練習問題と中間試験を各分野について行います。

【質問への対応方法】
随時

【受講者数調整方法】
しません

【関連講義】
化学，自動車原動機Ⅰ，自動車構造Ⅰ

【講義概要・キーワード】

1. 燃料・潤滑油の成分，燃料・潤滑油の製造法の概要
   原油，炭化水素，蒸留と精製，ベースオイル，添加剤
2. 自動車用ガソリン，ＬＰＧ，天然ガス
   ナフサ，接触改質ガソリン，接触分解ガソリン，アルキレート，ＬＰＧ，天然ガス
3. 自動車用ガソリンに要求される性状と規格
   オクタン価（モーター法オクタン価，リサーチ法オクタン価）
4. 自動車用ガソリンに要求される性状と規格
   揮発性，酸化と清浄性
5. 軽油に要求される性状と規格
   流動点，セタン指数，動粘度，硫黄分，残留炭素分
6. 排気ガスの有害成分と発生機構，運転条件と排出濃度の関係
   NOx，ＨＣ，ＣＯ，ＰＭ
7. 触媒コンバータ
   コンバータの構造，触媒による浄化反応，被毒劣化，熱劣化
8. コンバータの浄化特性
   浄化特性，混合比の制御と補正，酸素センサーとフィードバック補正
9. 潤滑
   流体潤滑，粘性抵抗，粘性の法則，粘度
10. 潤滑膜切れはどうして起こるか
   軸受けパラメータと摩擦係数の関係，境界潤滑，極圧潤滑，粘度指数
11. エンジン油の性能と規格
   ＳＡＥ粘度分類，性能と添加剤，ＡＰＩ性能分類
12. ギヤ油およびＡＴＦの性能と規格
   ＳＡＥ粘度分類，摩耗防止性，ＡＰＩ性能分類，粘度指数，摩擦特性
13. グリース
   グリースの成分，種類と特徴
14. グリース
   グリースの要求性能（ちょう度，耐熱性，耐水性，構造安定性）
15. ブレーキ液，不凍液
   成分と要求性能，ブレーキ液の沸点，規格，不凍液

【成績評価】

成績評価は定期試験に，調整点として中間試験結果，出席状況，履修態度を加えた総合点で成績を出します。出席状況，履修態度の調整点は±10点を上限とし，中間試験の調整点は10点を上限とします。定期試験は中間試験問題をもとに出題します。

総合点＝定期試験の評点＋調整点

【教科書】

講義用資料を最初の授業で配付します（有料）。

【参考書・参考文献】

二級ガソリン自動車　エンジン編・シャシ編　日本自動車整備振興会連合会遍
機械の潤滑なんでもＱ＆Ａ　技術評論社

科　目　名	自動車整備実習Ⅰ Workshop Practice in Automobile Ⅰ	A・M・G 必　修	単　位　数 4単位
担 当 教 員	五十嵐巧　 榊原和明　 佐々木佳久	開　設　期 A・M1 年,G2 年	

【講 義 概 要】

原動機（ガソリン・エンジン，ジーゼル・エンジン，ロータリ・エンジン）の分解，点検，測定，組付け及び調整を行い，構造・機能の確認を行うと共に，整備機器・測定具の正しい取り扱い方法を学ぶ。

【講 義 計 画】

1 －14. ガソリン・エンジンA

エンジン（F８）の分解，測定，組付け及び構造・機能確認

15－28. ガソリン・エンジンB

シリンダ・ヘッドの分解・測定・組付け
バルブ・クリアランス，点火時期及び回転速度の調整
フル・トランジスタ式点火装置の点検，調整及び構造・機能確認
電子制御装置の構造・機能確認
圧縮圧力の点検
ロータリ・エンジンの分解・測定・組付け

29－42. ジーゼル・エンジン

ジーゼル・エンジンの分解・測定・組付け
バルブ・クリアランス，噴射時期の点検・測定・調整
インジェクション・ノズルの分解・組付け・調整

【成 績 評 価】

実施試験，レポート，授業出席状況，授業中の学習態度を総合的に評価する。

【教　科　書】

自動車整備実習Ⅰ　（中日本自動車短期大学編）
三級自動車ガソリン・エンジン　（(社）日本自動車整備振興会連合会）
三級自動車ジーゼル・エンジン　（(社）日本自動車整備振興会連合会）

【参　考　書】

基礎自動車工学　（(社）日本自動車整備振興会連合会）
自動車用語辞典　（精文館書店）

科　目　名	自動車整備実習Ⅱ Workshop Practice in Automobile Ⅱ	Ａ・Ｍ・Ｇ 必修	単　位　数 ４単位
担当教員	橋場博道　高橋　清　謝　珉	開　設　期 Ａ・Ｍ１年,G2 年	

【講 義 概 要】
動力伝達装置，ブレーキ装置，ステアリング装置の分解，点検，測定，組付け及び調整を行い，構造・機能の確認を行うと共に，整備機器・測定具の正しい取扱い方法を学ぶ。
また，手仕上げ作業，溶接作業の方法を学ぶ。

【講 義 計 画】
1−14.　シャシＡ（動力伝達装置）
実車（前輪駆動車）からのクラッチ及びトランス・アクスルの脱着
クラッチの分解，測定，組付け及び構造・機能確認
トランスミッション（Ｔ４０型）の分解，測定，組付け及び構造機能確認
ディファレンシャルの分解，構造・機能確認，組付け，調整
ドライブ・シャフトの分解・構造確認・組付け

15−28.　シャシＢ（走行装置）
ヤスリ，弓鋸，ボール盤，タップ，ダイス等を使用した金属加工
アクスル及びサスペンションの構造，作動の確認
ステアリング装置各種の分解，構造，作動の確認
ホイール・アライメントの概要，点検
ホイール及びタイヤの構造確認

29−42.　シャシＣ（ブレーキ装置）
ディスク・ブレーキ，ドラム・ブレーキ，圧縮空気式ブレーキ装置の構造作動確認
圧縮空気管理部品の分解，組付け，作動確認。
一体型，分離型の倍力装置の分解，構造作動確認，組付け，故障探求
アンチロック（ＰＶ，ＧＶ，ＬＳＰＶ）の構造，作動確認及び性能試験
エア・ブレーキの構造，作動確認
エキゾースト・ブレーキの構造作動確認
ガス溶接，アーク溶接機を使用した溶接，切断作業

【成 績 評 価】
実技試験，レポート，作品点，授業出席状況，授業中の学習態度を総合的に評価する。

【教　科　書】
自動車整備実習Ⅱ　（中日本自動車短期大学実習室編）

【参　考　書】
二級自動車シャシ　（(社）日本自動車整備振興会連合会）
三級自動車シャシ　（(社）日本自動車整備振興会連合会）
基礎自動車工学　（(社）日本自動車整備振興会連合会）
自動車用語辞典　（精文館書店）

科　目　名	自動車整備実習Ⅲ Workshop Practice in Automobile Ⅲ	Ａ・Ｍ・Ｇ 選　択	単　位　数 ４単位
担 当 教 員	林　文明　清水啓司　藤田英樹　國井伯昭	開　設　期 各学科２年	

【講 義 概 要】

ガソリン・エンジン，ジーゼル・エンジンの燃料供給装置とその点火，着火装置の分解・点検・組立を通じ構造・機能を学びます。

各種エンジンの吸気系統の装置（可変吸気・過給機）の構造・機能を学びます。

【講 義 計 画】

1 ～14. 電気装置Ａ

- 実習授業内容の説明，安全実習の指導と注意
- 普通点火方式・トランジスタ点火方式の作動・部品の役割，電流経路と点火コイルの作動確認
- オシロスコープの使用方法，点火コイルの速度特性・発生電圧の波形観測
- 点火プラグの構造確認，トランジスタ点火方式の作動点検と故障探求，自動進角装置の作動確認，電子回路部品の確認・点検
- 故障診断装置の使用方法，各種測定及び故障探求
- 可変バルブ・可変吸気機構の確認
- ターボ・チャージャの構造・機能の確認
- 電子回路実験装置での電気・電子回路の確認及び論理回路の確認,
- 電子進角装置の作動確認点検，項目確認試験（１）

15 ～28. 電気装置Ｂ

- 電子制御式燃料噴射装置の概要及び構造・機能の確認（ガソリンエンジン）
- 電子制御式燃料噴射装置の概要及び構造・機能の確認（ジーゼルエンジン）
- オシロスコープによる波形観測及び故障探求
- 電子制御ＬＰＧ燃料装置の概要及び構造・機能の確認，各部品の点検
- キャブレータの概要及び構造・機能の確認
- 実車による故障探求，項目確認試験（２）

29～42. 燃料装置

- 列型（Ｐ型）インジェクション・ポンプの分解・組立，構造・機能の確認
- タイマ等の概要及び構造機能の確認
- メカニカル・ガバナの分解・組立，構造・機能の確認
- ノズルホルダの分解・組立，構造・機能の確認
- 電子制御式インジェクション・ポンプの分解・組立，構造・機能の確認
- インジェクション・ポンプ・テスタによる列型インジェクション・ポンプの燃料噴射時期,噴射量，ガバナの調整方法の確認
- 分配型インジェクション・ポンプの分解・組立，構造・機能の確認及び付属装置の構造・機能の確認
- 予熱装置の構造・機能の確認，項目確認試験（３）

【成 績 評 価】

実技試験，レポート，平常点（主に出席点），実習授業態度などの評価をします。

【教　科　書】

自動車整備実習Ⅲ（中日本自動車短期大学編）
三級自動車ジーセル･エンジン　（(社）日本自動車整備振興会連合会）
三級自動車ガソリン･エンジン　（(社）日本自動車整備振興会連合会）
二級ガソリン自動車エンジン編　（(社）日本自動車整備振興会連合会）
二級ジーゼル自動車エンジン編　（(社）日本自動車整備振興会連合会）
エンジン電装品のしくみ（整研出版社）

【参　考　書】

ガソリン・エンジンの構造（全国自動車大学校・整備専門学校協会）
くるまと電気（鉄道日本社），基礎自動車電気（整研出版社）

【担当教員在室先】

電気装置Ａ・電気装置Ｂ担当者　5 号館 2 階 R23 準備室
燃料装置担当者　5 号館 2 階 L23 準備室

科　目　名	自動車整備実習Ⅳ Workshop Practice in Automobile Ⅳ	A・M・G 選択	単　位　数 ４単位
担 当 教 員	横井　隆治　　久世　康司　　高橋　正則	開　設　期 A・M2 年,G3 年	

【講 義 の 主 題 】

自動車に対する法規制の概要を理解した上で自動車整備士に必要な道路運送車両法及び保安基準を修得し，自動車の点検基準により義務づけられている点検，整備，調整及び自動車整備検査用機械の構造と取り扱いを体得する。

また，シャシ電装を中心とした電気の基礎，回路の概要，電気の実験，現車を用いて電装品の故障探求等を行う。その他，オートマティック・トランスミッションの分解・組付・構造作動確認，アンチロック装置の及びトラクション・コントロール装置の構造作動を理解する。

【講 義 概 要 】

１～１４．検査

道路運送車両法の保安基準，自動車検査業務実施要領を理解したうえで自動車の分解整備，及び定期点検作業を行う。自動車検査機器を用いて各種点検，調整方法を学ぶ。使用検査機器，CO/HC メータ，オパシメータ，ブレーキ・テスタ，ヘッドライト・テスタ，サイド・スリップ・テスタ，気泡式ゲージ（ホイールアライメント），音量計，スピートメータテスタ。

１５～２８

電気の基礎知識及びテスタによる点検方法を理解する。スタータ，オルタネータの構造作動及び分解・組付作業を行い，各種点検方法を学ぶ。灯火類の配線を理解して，故障診断を行う。各種計器類の構造作動を理解し，点検を行う。エアコンの構造作動を理解し，冷媒の圧力点検を行う。

２９～４２

トルク・コンバータの構造・作動を学ぶ。電子制御式オートマティック・トランスミッションの組付，調整を行うと共に，構造作動を理解する。また，故障探求，点検方法についても学ぶ。ＡＢＳ（アンチロック・ブレーキシステム）及び，トラクションコントロール・システムの構造・作動を確認し，点検方法と故障探求を行う。

【成 績 評 価】

実技試験及びレポート等，授業出席状況，授業中の学習態度を総合的に評価する。

【教　科　書】

自動車整備実習Ⅳ　2011 度版（中日本自動車短期大学編）
二級自動車シャシ編　　　　（(社）日本自動車整備振興会連合）
自動車検査用機械器具の構造と取り扱い

【参　考　書】

科　目　名	自動車性能理論 Automobile Engineering	A・M・G 選　択	単　位　数 2単位
担 当 教 員	大脇澄男	開　設　期 A2年、M・G3年	

【講義の主題】

自動車の性能は「走る，曲がる，止まる」に要約されます。

走るためにはどのような原動機が求められるか。また，原動機には単に小型高出力であるだけでなく，大気汚染をはじめとして，地球環境に負荷を与えないことが求められています。高速で走る車の方向を変えることは容易なことではありません。どのようにすれば安全に向きを変えることができるかについて学びます。止まることについても同様です。

「走る，曲がる，止まる」のいずれについても，自動車は路面とタイヤの間の摩擦現象に依存しています。タイヤに関する知識は欠かせません。また，自動車は走ることによって，空気から様々な力を受けています。操縦性や安定性と空気から受ける力の関係についても知らなければなりません。

機械としてどんなに優れた自動車であっても，結局はドライバーとしての人間にとって扱いやすく，快適なものでなければ意味がありません。人間にとって快適で，扱いやすい自動車とはどのようなものかについても学習します。

【講義の目標】

本講座では他の学科で個別に学習したことを帰納的・体系的にまとめあげることによって，自動車に関する知識の総合化をめざします。

【学習目標】

以下の順序に従って講義を進めていきます。

①自動車の工業製品としての特徴にふれます。自動車の開発には膨大な資金が必要です。売れない車を造ることは会社の存亡にかかわります。また，耐久性・信頼性の確保は不可欠です。自動車の開発はどのようにして行われるのか，デザイン論も含めて学習します。②原動機と駆動輪のレイアウトと自動車の基本性能について学習します。③自動車用原動機に求められる基本性能について学習します。④動力源としての原動機からいかにして走りの性能を引き出すかを学習します。⑤空気から受ける力と自動車の操縦性や安定性の問題にについて学習します。⑥自動車の走る，曲がる，止まるとタイヤの特性との関係について学習します。⑦タイヤと車台あるいはタイヤと路面との間の良好な幾何学的関係を保つ装置であるサスペンション・システムについて学習します。⑧高速で走る車が，曲がるためには自動車の操舵系の問題以外に自動車の重心位置やタイヤの特性が重要であることを学習します。⑨最後に「人間－機械系」としての自動車のあるべき姿について学習します。

【履修上の注意・学習上の助言】

・教室内では教師の指示に従って行動して下さい。
・休まないのが単位修得の鍵です。「学習目標」でも分かるように，かなりの量と内容を限られた時間で講義するので，一回でも欠席すると講義内容が分からなくなります。
・講義ノートを取ることに執着するよりも，話をよく聴くことが大切です。興味や関心を持って講義に臨み，できるだけその場で質問をすることが学習を継続する力になります。

【質問への対応方法】

□ 随時可能　　　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

□ E-mail　　□その他　（　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

再履修者については，受講者数調整のため別クラスに変更する場合があります。

【関連講義】

自動車原動機Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ，実習科目全般，工学系科目全般

【講義概要・キーワード】

1．自動車の開発，自動車とはなにか：実証試験路，自動車のスタイルと基本構造

2．原動機と駆動輪のレイアウト：ＦＲ，　ＦＦ，MR，ＲＲ，前輪駆動，後輪駆動，全輪駆動

3～4.
ピストンエンジンの基本性能：エンジン性能曲線，トルク特性，ボア・ストローク比，Ｓ／V比，ロングストローク，ショート・ストローク，ピストンスピード，シリンダ配列，エンジンの出力

5．トランスミッションの必要性：変速比，自動変速機，ＣＶＴ，走行性能曲線

6～7.
空気力学：抗力，横力，揚力，ピッチング，ローリング，ヨーイング，６自由度運動

8～9.
タイヤの性能：摩擦円，スリップアングル，コーナリングフォース，コーナリングパワー

10～11.
サスペンション：サスペンション・ジオメトリ，アライメント，アクスル・ステア，コンプライアンンス・ステア，トルク・ステア

12～13.
操縦性と安定性：旋回半径，スタビリティ・ファクタ，スタチック・マージン，アンダーステア，オーバステア，駆動方式と旋回性能，全輪駆動

14．人間工学と自動車：人間ー機械系，快適性，乗り心地，居住性

15．定期試験

【成績評価】

筆記試験，授業出席状況，授業中の学習態度（質問の回数や，質問されたことに対する応答の内容等）を加味して総合的に判定します。講義中の私語や携帯の使用は減点の対象となるので，注意して下さい。

【教科書】

【参考書・参考文献】

他の学科で使用するテキスト等。

科　目　名	CAD 演習Ⅰ Computer Aided DesignⅠ	A・G 選択	M 必修	単　位　数 ２単位
担当教員	山川　榮一、森本　一彦	開　設　期 各学科２年春学期		

【講義の主題】

CAD、すなわちコンピュータ支援による設計製図は、自動車産業のみならず全てのものづくり分野において極めて当たり前のこととなっている。また CAD は CAM、すなわちコンピュータ支援による製造とリンクして、設計から製造への一連の流れを効率化し、開発期間の短縮や製品のコストダウンに大きく寄与している。

本講義 CADⅠでは最新の CAD ソフト AutoCAD 2009 を使用し、２次元 CAD 図面の基本的な描き方について学習する。

【講義の目標】

本講義では、まず配布するプリントに基づいて CAD の基本と簡単な図形の描き方を学び、次いで少し複雑な２次元図面（製造図相当）を各種作図する。個々の学生の作図のレベルはかなり異なると予想されるので、授業は低いレベルの学生にも理解できるように進める。レベルが高く進度が速い学生に対しては、時間調整用の演習問題を提供し、全体の進度をレベルの低い学生に合わせるようにする。また個々の学生の疑問や間違いについては、教師が学生の間を巡回することにより、可能な限り個別に対応する。

【学習目標】

（１） CAD の基本的な使い方を学ぶ。
（２） 物を見て２D 図面化が出来るようにする。２D 図面を見て物をイメージ出来るようにする。
（３） 製造図レベルの２D 図面を描けるようになることを最終目標とする。
（４） レベルが高い学生には、時間調整用のより難しい作図課題を与えることにより、さらなるレベル・アップを図る。

【履修上の注意・学習上の助言】

CAD そのものは決して難しくないので、授業の中でしっかり練習することが大事である。しかし、ちょっと怠けていると次第に後れをとり挽回するのが大変になるので、特に授業を欠席しないようにしてほしい。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　(〇〇〇@nakanihon.ac.jp)　☐その他　（　　　）

【受講者数調整方法】

受講者数は最大 20 名まで、上回った場合は抽選になります。

【関連講義】

機械製図・機械要素

【講義概要・キーワード】

テーマ①オリエンテーション
CAD について、授業の進め方と成績評価について、コンピュータの基本操作「起動と表示画面、ツールバー、直交座標と極座標等の説明」

テーマ②演習問題＜１＞「マウスの使い方」
線分、構築線、円等のコマンドを使う簡単な図形、削除、元に戻す、ズーム等

テーマ③演習問題＜２＞「絶対座標、相対座標、直交座標、極座標等を使う作図」
座標入力による作図、円、三角形、四角形、ポリゴンコマンド、オブジェクトスナップの使い方と接線の引き方

テーマ④演習問題＜３＞「オフセットと線分およびポリラインの関係、トリム・コマンド」
相対座標入力による図形、オフセット／トリムを使った図形、三角形と接する円等

テーマ⑤演習問題＜４＞「画層と線種の設定およびファイルへの保存、補助線を使った作図法」
フィレット、面取り等のコマンドを使う簡単な図形、補助線を使った「ストリンガ」、「ブラケット」の作図、移動、複写、回転、延長等のコマンドを使う図形編集

テーマ⑥演習問題＜５＞「外形線と寸法線、画層の使い方、寸法スタイルと寸法記入法」
四辺形、三角形、円への寸法記入、円から円への接線の引き方、円弧、楕円の書き方、鏡像と尺度変更コマンド

テーマ⑦演習問題＜６＞「外形線、中心線、寸法線、隠れ線を使う図面」
鏡像、回転、極スナップ、3 点を接する円、円弧、補助線を使う「第三角法記号の図」、円弧を使う図面「ボルト」とそれに対するストレッチおよび尺度変更の適用

テーマ⑧これまでの復習・補習
演習が遅れ気味の学生に対する個別補習を行う。
進度が予定通りの学生は「時間調整用演習問題」の自習。

テーマ⑨演習問題＜７＞「寸法スタイルと寸法記入法のまとめ、引き出し線記入法」
メジャーとディバイダ、尺度変更と参照、「三面図」の書き方、演習図面「CLIP」

テーマ⑩基本演習＜８＞「ポリラインと配列複写」
ストレッチ、尺度変更、ポリライン、ポリライン編集、配列複写、演習図面「つめ車」

テーマ⑪基本演習＜９＞「文字記入法と文字スタイル管理」
ダイナミック文字記入とマルチテキストによる文字記入の全て

テーマ⑫基本演習＜10＞「ハッチング、鏡像、ポリライン編集、円弧を使う作図」
ポリライン、ポリライン結合、鏡像、円弧、演習図面「HOOK」

テーマ⑬基本演習＜11＞「図面の尺度を考慮した印刷の方法」
図面範囲の設定、寸法スタイルと線種尺度の変更、印刷の手順、演習図面「塔」

テーマ⑭基本演習＜12＞「ブロック登録とブロックを使用した作図」
ブロック登録とブロック挿入、ブロックを使った「畳の配置図」、「ソファーとテーブル配置図」、演習図面「スパナ」

テーマ⑮定期試験
課題図面を作成し提出する。

【成績評価】

出席状況、演習図面、定期試験で総合評価する。

【教科書】

AutoCAD2009 に関する機械製図用の良い教科書が無いので、先ず、プリント AutoCAD2009 の操作ガイドを配布し、それを参考にしながら図面を描けるように、授業ごとに演習問題のプリントを配布する。

【参考書・参考文献】

「AutoCAD LT 2009 / AutoCAD 2009 スタディガイド」オートデスク株式会社

科　目　名	CAD 演習Ⅱ Computer Aided DesignⅡ	A・M・G 選　択	単　位　数 ２単位
担当教員	山川　榮一	開　設　期 各学科２年秋学期	

【講義の主題】

３次元 CAD による設計は、CAM、CAE、Digital Mock-Up を含むコンカレント・エンジニアリング（米ボーイング社ではワーキング・トゥゲザーと称する）とリンクして、設計から製造への一連の流れを効率化し、設計変更や戻り作業の減少、製品開発期間の短縮、ひいては開発コストの減少や製品のコストダウンに大きく寄与している。このような理由により３次元 CAD は、近年、自動車産業、航空機産業のみならず全てのものづくり分野においても急速に普及してきた。

本講義 CADⅡでは最新の CAD ソフト AutoCAD 2009 を使用し、３次元 CAD 図面の基本的な描き方について学習する。

なお、本講義 CADⅡの受講は、既に CADⅠを履修し AutoCAD 2009 の操作に十分習熟した学生を対象としている。従って、CADⅠを履修せずいきなり CADⅡを履修することは出来ない。

【講義の目標】

本講義では３次元 CAD の基本的な操作について配布するプリントに基づいて学び、３D パーツ図面や３D アセンブリ図面の作成、干渉解析、３D 図面から２D 三面図への展開等、一通りの設計・製図作業の基本について学ぶ。

個々の学生の CAD のレベルはかなり異なると予想されるので、授業は低いレベルの学生にも理解できるように進める。レベルが高く進度が速い学生に対しては、時間調整用の演習問題を提供し、全体の進度をレベルの低い学生に合わせるようにする。また個々の学生の疑問や間違いについては、教師が学生の間を巡回することにより、可能な限り個別に対応する。

【学習目標】

（１）３D CAD の基本的な使い方を学ぶ。
（２）３D パーツの図面を作る。３D 図面から２D 三面図への展開方法を学ぶ。
（３）３D アセンブリ図面を作り、干渉等のチェックを行う。
（４）レベルが高い学生には、時間調整用のより難しい作図課題を与えることにより、さらなるレベル・アップを図る。

【履修上の注意・学習上の助言】

CADⅠの履修を前提とすれば、３D CAD による作図そのものは決して難しくないので、授業の中でしっかり練習することが大事である。しかし、ちょっと怠けていると次第に後れをとり挽回するのが大変になるので、特に授業を欠席しないようにしてほしい。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　(〇〇〇@nakanihon.ac.jp)　　☐その他　（　　　　　　）

【受講者数調整方法】

受講者は既に CADⅠを履修し、AutoCAD 2009 の操作に十分習熟した学生を対象としている。
受講者数は最大 20 名まで、上回った場合は抽選になります。

【関連講義】

機械製図・機械要素

【講義概要・キーワード】

テーマ①演習問題＜1＞「3次元 CAD のオリエンテーション、ユーザ・インターフェース説明」
各種 3D ツールバー、画面レイアウトの説明、3D モデリングの種類

テーマ②演習問題＜2＞「ユーザー座標系 [UCS] の使い方」
立方体各面上に図形を描く、UCS 移動、UCS 角軸周りの回転、UCS 面の表示、
ダイナミック UCS

テーマ③演習問題＜3＞「モデリング・ツールバーを使った基本図形1」
立方体の積み上げ、立方体/くさびの切断、押し出しを使う基本的3D パーツの作成

テーマ④演習問題＜4＞「モデリング・ツールバーを使った基本図形2」
回転による「グラス」、ロフトによる「花瓶」の作図、らせん、スイープ、ポリソリッド
グリップ編集、3D マニュピレータ（回転、移動編集）

テーマ⑤演習問題＜5＞「和、差、交差、移動、回転、サーフェス変換、分解等の編集コマンド」
スイープ、押し出しによる「ギヤ」、「レバー」、「ドーム」、和、差、交差コマンド、移動、
回転、切断コマンド、押し出しおよびスイープコマンドを使う演習図面「蛇口」

テーマ⑥演習問題＜6＞「フィレット、面取りコマンド」
円および楕円の押し出し、フィレット、面取りコマンド、スイープコマンドの演習
押し出し、スイープ、複写を使う演習図面「把手」×2種類

テーマ⑦演習問題＜7＞「各種コマンドを使う図面、シェル、3D 位置合わせ等の編集コマンド」
演習図面「車輪」、「ブロック」「L型金具」、「傘立て」、「シェル切断」

テーマ⑧これまでの復習・補習
演習が遅れ気味の学生に対する個別補習を行う。
進度が予定通りの学生は「時間調整用演習問題」の自習。

テーマ⑨演習問題＜8＞「ロフトコマンドを使う図面、簡便法による3D 図面の 2D 図面展開」
演習図面「ラッパ」、演習図面「アンブレラ」、演習図面「変断面円管」、
演習図面「振り棒」、演習図面「変形十面体」およびその三面図展開

テーマ⑩演習問題＜9＞「3D 図面「カバー」の作成と3D 図面の 2D 三面図への展開」
演習図面「カバー」を作成しそれを 2D 三面図へ展開する

テーマ⑪演習問題＜10＞「各種3D 図面の作図演習、和、差、効果の復習」
演習図面「ホィール」、演習図面「クランク」と簡便法による三面図作成、
演習図面「フロアスタンド」

テーマ⑫演習問題＜11＞「アセンブリ図面における干渉チェックと作図演習」
演習図面「ブラケット」と「シャフト」アセンブリの干渉チェック、
演習図面「スクリュー」、演習図面「カムおよびカムスロット」

テーマ⑬演習問題＜12＞「パイプ継ぎ手とシャフトの作図演習」
演習図面「パイプ継ぎ手」、演習図面「シャフト」

テーマ⑭演習問題＜13＞「部屋の内装と家具配置の作図演習」
演習図面「窓とカーテンつきの部屋」を作成し「フロアスタンド」、「植木鉢」、
「ソファー」、「サイドテーブル」、「花瓶」、「机」、「椅子」を配置する

テーマ⑮定期試験
課題図面を作成し提出する。

【成績評価】

出席状況、演習図面、定期試験で総合評価する。

【教科書】

AutoCAD2009 に関する 3D 機械製図用の良い教科書が無いので、担当教員が作成した 3D 図面（図面作成のためのヒントを含む）を、授業ごとの演習問題としてプリント配布する。

【参考書・参考文献】

CAD 利用技術者試験 3 次元公式ガイドブック（日経 BP 社）

科　目　名	生産システム工学 Manufacturing Systems Engineering	A・M・G 選　択	単　位　数 2単位
担当教員	玉 置 元 昭	開　設　期 A2年、M・G3年	

【講義の主題】

本講義は、様々な要求や計画に応えながら素材・部品に付加価値を付け、魅力ある製品として世の中に出すための“ものつくり”のシステムについて説明します。

まず生産の歴史的な経緯をながめ、続いて、生産とは何か、生産システムとは何かといった基本的な事柄から学んでいきます。そして、生産の仕組みとそれを支える技術、生産システムの形を学びます。また、生産活動を支える生産管理、設備保全、品質管理等についても概要を学びます。

【講義の目標】

・人類がどのようなモノづくりをしてきたのかを理解する。
・生産の仕組みとそれを支える技術について理解する。
・QC 七つ道具、新 QC 七つ道具などの手法を理解する。

【学習目標】

上記内容を習得すること。

【履修上の注意・学習上の助言】

・講義に必要な資料は配付する。しっかり管理して、毎回持参すること。

【質問への対応方法】

☐随時可能　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☐E-mail　(　　　　　　　　)　☑その他（授業後、状況に応じて対応します　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】

【講義概要・キーワード】

１．生産システムとは
　　生産の歴史、生産活動の流れ
２．生産システムとは（つづき）
　　生産システムの定義、生産形態
３．生産システムを支える技術１
　　情報の流れに関わる技術、技術情報、CAD/CAM
４．生産システムを支える技術１（つづき）
　　管理情報、生産管理、品質管理
５．生産システムを支える技術２
　　物の流れに関わる技術、加工技術、組立て・搬送技術
６．生産システムを支える技術２（つづき）
　　検査、自動監視・保守
７．生産システムを支える技術３
　　生産情報の制御と管理に関わる技術、ネットワーク技術
８．生産システムを支える技術３（つづき）
　　標準化技術、コンカレントエンジニアリング
９．生産システムのかたち
　　機械加工システムの自動化、セル生産方式
10. 生産システムのかたち（つづき）
　　循環型の生産システム、仮想生産、
11. 生産管理
　　計画・実施・評価、損益分岐解析
12. 設備保全と在庫管理
　　予防保全、事後保全、改良保全、バスタブ型曲線、発注方式
13. 品質管理
　　統計的品質管理、QC 七つ道具、新 QC 七つ道具
14. 品質管理（つづき）
　　全数検査と抜取検査、品質保証、製造物責任
15. まとめ
　　全 14 週のまとめ
16. 試験
　　定期試験

【成績評価】

定期試験、出席状況及び受講態度を総合的に評価します。

【教科書】

適宜、プリント資料を配付する。

【参考書・参考文献】

「はじめての生産システム」（神田雄一著／工業調査会）
「生産工学入門」（岩田一明監修／NEDEK 研究会編著／森北出版）
「入門編 生産システム工学　第４版」（人見勝人著／共立出版）
「生産工学」（岩田一明　中沢　弘共著／コロナ社）
「生産管理入門」（坂本碩也著／理工学社）
「品質管理テキスト」（坂本碩也著／理工学社）

科　目　名	自動車工学演習 Automobile Mechanics Seminar	指名 履修	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	自動車工学演習担当	開　設　期 A２年、M・G３年通年	

【講義の主題】

A科は１年次，M科・G科は１年次，２年次に学習した自動車専門科目全般について総合的な講義と演習を行う。

講義，演習共に三級，二級自動車整備士学科試験関連問題を装置別に実施する。理解度確認のため試験を実施し，その解説を行う。繰り返すことにより理解を深めていく。

【講義の目標】

二級自動車整備士学科登録試験に出題される重要な内容を各装置の構造の理解はもちろん，構造図を見ながら自力により作動説明ができるレベルに到達するよう，ポイントを押さえた講義展開ができることを目標とする。

【学習目標】

二級自動車整備士学科登録試験問題が理解でき，確実な解答が得られるようにする。

春学期

自動車専門科目全般について，三級自動車整備士程度の総合的な講義演習を行う。

秋学期

自動車専門科目全般について，二級自動車整備士程度の総合的な講義演習を行う。

【履修上の注意・学習上の助言】

二級自動車整備士資格の取得を目標とする登録試験受験者は必ず履修すること。

この科目は二級認定科目であり二級自動車整備士試験受験予定者は必ず履修すること。

履修しない者は整備技術講習の受講を認めない。

２年次（M科・G科は３年次）４月のオリエンテーション時に登録試験受験の有・無の確認調査を実施する。調査結果を基にグループ分け（８～１０名の少人数）を行いグループごとに講義を展開する。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　(〇〇〇@nakanihon.ac.jp)　　☐その他　（　　　　　　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】

自動車原動機Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ　　自動車構造Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ　　自動車電気装置Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ

自動車法規

【講義概要・キーワード】

春学期（三級程度）

テーマ①エンジン　総論１，２
テーマ②エンジン　本体１，２，３，４，５
テーマ③潤滑装置
テーマ④冷却装置
テーマ⑤燃料装置１，２，３
テーマ⑥吸排気装置
テーマ⑦電気装置１，２，３，４，５，６，７
テーマ⑧電子制御装置１，２，３
テーマ⑨燃料潤滑，エンジンの点検整備
テーマ⑩クラッチ
テーマ⑪変速装置，プロペラシャフト，デファレンシャル
テーマ⑫アクスル，サスペンション，ステアリング
テーマ⑬ホイール，タイヤ，ホイールアライメント
テーマ⑭ブレーキ
テーマ⑮シャシ電装

秋学期（二級程度）

テーマ①工学一般
テーマ②工学一般
テーマ③工学一般
テーマ④エンジン本体
テーマ⑤排出ガス
テーマ⑥潤滑装置，冷却装置，燃料装置
テーマ⑦まとめ（確認試験）
テーマ⑧電気装置
テーマ⑨クラッチ
テーマ⑩変速装置，プロペラシャフト，デファレンシャル
テーマ⑪ アクスル，サスペンション，ステアリング
テーマ⑫ホイール，タイヤ，ホイールアライメント
テーマ⑬ブレーキ
テーマ⑭シャシ電装
テーマ⑮まとめ（確認試験）

【成績評価】

筆記試験，演習問題，授業出席状況，授業中の取組姿勢等総合的に評価

【教科書】

三級自動車ガソリン・エンジン，二級自動車ガソリン・エンジン，三級自動車ジーゼル・エンジン，二級自動車ジーゼル・エンジン，三級シャシ，二級シャシ，法令教材（日本自動車整備振興会連合会）

【参考書・参考文献】

自動車整備士　再新試験問題解説二級ガソリン自動車，二級ジーゼル自動車，三級自動車ガソリン，三級ジーゼル，三級シャシ（精文館）

科　目　名	カーデザインⅠ Car Design　Ⅰ	A・M・G 選 択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	清水裕二		開　設　期 A・M1 年 G2 年集中講義

【講義の主題】

３日間という短期間なので、「カーデザイン」に関してのダイジェスト版になろうかと思いますが、講義ばかりでは退屈で眠くなるでしょうから、演習を交えた、実地体験型の授業とします。内容は大きく分けて下記の３点です。

① カーデザインの歴史と変遷
② カースタイリング・造形編
③ カーデザイン・実務編

【講義概要・キーワード】

①カーデザインの歴史と変遷

まず「デザイン」とは何かを定義づけて、自動車の発明から現在に至るまで、デザインがどのように関わり、自動車の形がどのように変化したかを講義します。

②カースタイリング・造形編

カーデザインの中でも主要なプロセスである「スタイリング（造形）」について講義し、実際に絵を描き、三角図を作図してもらいます。

③カーデザイン・実務編

自動車メーカーにおける実際のデザインプロセスを紹介し、その中の最も重要で、学生が興味深く取り組むであろう「パッケージング」（車両全体の基本計画）と「スタイリング」（造形作業。今回はスケッチによる制作）を演習してもらいます。

課題テーマは「スリーホイラー」（排気量２５０CC の軽三輪車）

【成績評価】

授業態度、作品評価により評価します。

【質問への対応方法】

□ 随時可能　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
□ E-mail　　□その他　（　　　　　　）

【受講者数調整方法】

受講希望者が多い場合に、調整することがあります。

【関連講義】

カーデザインⅡ

科　目　名	カーデザインⅡ Car Design Ⅱ	A・M・G 選択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	清水裕二	開　設　期 A・M２年 G3 年集中講義	

【講義の主題】

スケッチと図面の平面上のデザインだけでなく、立体のモデルづくりをメインとした演習を考えています。

課題テーマは「マイレッジマラソン出場車両のデザイン」

一人乗りで、小型、軽量、低重心で空気抵抗の少ない空力的なデザインが必要となり、車好きレース好きの学生には興味をひくテーマで、各自の個性がスタイリングにも表現できると思います。

【講義概要・キーワード】

①スケッチ（アイデアスケッチとラフスケッチ）――――上質紙に鉛筆で描写
②１／１０スケール・パッケージ図の作成――――　同上（製図道具としてコンパス、直定規）
③１／１０スケール・モデル製作 ――――― 発泡スチロールを素材として使用する
（道具はカッターナイフとサンドペーパー等）

１日目　上記①のスケッチを完成させる。出来れば②を作図し始めます。
２日目　午前中に②を完成させ、午後からは③のモデル製作を開始。
３日目　③のモデル完成。４時限目には①②③の作品を評価、採点します。

【成績評価】

授業態度、作品評価により評価します。

【質問への対応方法】

□　随時可能　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
□　E-mail　　□その他　（　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

受講希望者が多い場合に、調整することがあります。

【関連講義】

カーデザインⅠ

科　目　名	自動車保険論 Automobile　Insurance	A・M・G 選択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	楠本 典生	開　設　期 A2 年、M・G３年	

【講義の主題】

自動車保険、自賠責保険の知識を修得します。

自賠責保険は強制保険として付保が義務付けられており、また自動車保険は一般に広く普及していることもあって、その存在は誰もが知るものであるにもかかわらず、その内容がどのくらい把握されているかというと、非常に心もとないものがあります。

近年、消費者の声に対応して保険会社は、自動車保険の仕組みの簡素化や用語の改定などを行ってきましたが、保険機能としてあらゆる自動車事故を想定し、自動車を保有するどのような形態にも対応しようとするためには、それに応じた仕組みが必要であり、どうしても一般には分かりにくい面があることも事実です。それだけに、その内容をしっかり理解しておくことは、社会生活上も必要不可欠なものと言えます。

【講義の目標】

保険約款や契約規定そして契約手続き時や契約期間中の留意点などを、具体的事例や判例等を織り交ぜながら分かりやすく解説し、受講者が自賠責保険・自動車保険について、正しくそしてより深い知識を身に着けることが出来るように講義を進めて行きます。

【学習目標】

毎回テーマを決めて、自賠責保険および自動車保険の仕組み、ほかに損害賠償の基礎知識、保険約款、関連する法律等周辺知識、保険契約のルールなどを学びます。

【履修上の注意・学習上の助言】

毎回受講時に配布する資料を中心に講義を進めます。

【質問への対応方法】

☐ 随時可能　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☐E-mail　(〇〇〇@nakanihon.ac.jp)　☑その他　（水曜日午前中　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】

【講義概要・キーワード】
テーマ①　損害保険のあらまし

テーマ②　自動車保険のあらまし

テーマ③　損害賠償の基礎知識

テーマ④　自動車損害賠償責任保険（自賠責保険）

テーマ⑤　賠償に関する補償　①対人賠償保険

テーマ⑥　賠償に関する補償　②対物賠償保険

テーマ⑦　自分自身の補償　傷害保険

テーマ⑧　自動車の補償　車両保険

テーマ⑨　その他の補償　各種特約

テーマ⑩　自動車保険契約に関わる諸規定・留意点

テーマ⑪　契約内容変更に関わる諸規定・留意点

テーマ⑫　事故の手続　過失割合

テーマ⑬　判例に見る自動車保険

テーマ⑭　自動車保険の周辺知識

テーマ⑮　自動車保険約款を振り返る

【成績評価】
定期試験の結果によって成績評価します。

【教科書】
資料を配布します。
事前購入すべき教科書はありません。

【参考書・参考文献】

2 ﾓｰﾀｰｽﾎﾟｰﾂｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ学科

国際自動車工学科

共通科目

講義要綱

科　目　名	自動車電子制御工学 Automotive　Electronic　Control	M・G 選　択	単　位　数 2単位
担当教員	大脇澄男	開　設　期 M2年,G3年	

【講義の主題】

現在の自動車工学はエレクトロニクス（電子工学）の力を借りなければ成立しない。自動車の走る､曲がる、止まる、のどれをとってもエレクトロニクス、すなわちマイクロプロセッサにより情報の入出力を管理して、それぞれのシステムの作動が最適になるように制御されている。さらに、これらのシステムを統合的、総合的に制御して互いに協調させ、快適で、安全で、しかも環境に配慮した自動車を実現している。人体にたとえれば、骨格や筋肉系が従来の自動車工学であるとするなら、脳を中心とした神経系の働きを考慮したものが新しい自動車工学とも言える。新しい自動車工学について学習するのが本講義の主題である。

【講義の目標】

自動車の電子制御について､一歩ずつ理解していけるよう計画した。最初にシステム工学の基本について学習する。次に、半導体やIC（集積回路）､ディジタル回路、マイクロ・コンピュータに関する基礎を学習する。これらの予備知識について学習してから、自動車電子制御の核心に入る。つまり、車やエンジンの状態を示す物理的な量、例えば回転数とか温度が、センサーによって電気信号に変換される仕組みや、その電気信号をエレクトロニクス装置によってどのように処理するかについて学習する。さらに、処理された信号がどのようにして再びエンジンやシャシを制御する機械的な動作に還元されるかを学習する。更に、将来の技術についても展望する。

【学習目標】

繰り返しになりますが、現在の自動車を理解するには電子制御工学に関する知識は不可欠なものです。走る、曲がる、止まる、に加えて安全、安心そして環境にやさしい自動車を可能にしているのは個々の装置を互いに結びつけ、血の通ったシステムにしている電子制御工学のお陰です。

【履修上の注意・学習上の助言】

一つのことを成し遂げるには忍耐が必要です。分からないとあきらめるのでなく、解りたい、知りたい、という気持ちが大切です。最後までがんばれば、これからの自動車社会で働く上で大きな自信になると思います。講義中の携帯の使用は厳禁とします。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　(owaki@nakanihon.ac.jp)　　☐その他　（　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

（例）再履修者については，受講者数調整のため別クラスに変更する場合がある。

【関連講義】

本学で開講される工学に関する全分野の学習が本講座理解のための助けになります。特に電気装置、半導体とセンサー、半導体とセンサー演習、自動車電子実験は直接的に関連しています。

【講義概要・キーワード】
テーマ①システム：システム理論の基礎（1）

テーマ②計測システム：システム理論の基礎（2）

テーマ③論理回路：エレクトロニクスの基礎（1）

テーマ④メモリー：エレクトロニクスの基礎（2）

テーマ⑤ＣＰＵ：マイクロ・コンピュータの基礎（1）

テーマ⑥レジスタ：マイクロ・コンピュータの基礎（2）

テーマ⑦センサー：センサーとアクチュエータ（1）

テーマ⑧アクチュエータ：センサーとアクチュエータ（2）

テーマ⑨マッピング：エンジンのディジタル制御システム（1）

テーマ⑩オープンループ：エンジンのディジタル制御システム（2）

テーマ⑪エレクトロニクスによる車両運動の制御システム（1）

テーマ⑫エレクトロニクスによる車両運動の制御システム（2）

テーマ⑬多重伝送：エレクトロニクス計装システム

テーマ⑭将来のエレクトロニクスシステム

テーマ⑮評価試験

【成績評価】
随時行う小テスト、中間テスト、期末に行う評価テストの他、出席率、受講態度を加味して評価する。

【教科書】
「カーエレクトロニクス」　テキサスインスツルメンツ　ラーニングセンター編　啓学出版を予定していますが、今すぐ購入する必要はありません。

【参考書・参考文献】
講義の進行に合わせて、随時紹介する。

科　目　名	自動車電子実験 Experiments on Car-Electronics	M・G 選択	単　位　数 １単位
担 当 教 員	吉田　立	開　設　期 M・G3 年	

【 講 義 の 主 題 】

“ 自動車の電動化・エレクトロニクス化 ” が進んでいるのは、周知のことである。例えば、エンジンの電子制御は、1970 年 アメリカ議会に提案された「マスキー法」（排気ガス中の一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物の排出を当時の 10 分の 1 に削減する）がトリガとなり、燃料噴射量・点火時期・アイドル回転速度などの電子制御技術が生みだされて以来、今日までどんどん改良が進んでいる。そこではエンジンの状態をつかむためのセンサ(sensor)、バルブ・インジェクタといったアクチュエータ(actuator)、全体を制御するコントロール・ユニット(ECU)がそれぞれの役目を果たしている。最近では、新しい機能が増えるとその数だけ ECU が増えるとも言われている。 また、電動化は、スタータ･モータから始まり、パワーウィンドウや上述のアクチュエータとして利用が増え、昨今の 地球温暖化への危惧・化石燃料の価格高騰の動きが拍車となって、燃料電池によるモータ駆動が一気に実用になる様相を見せている。

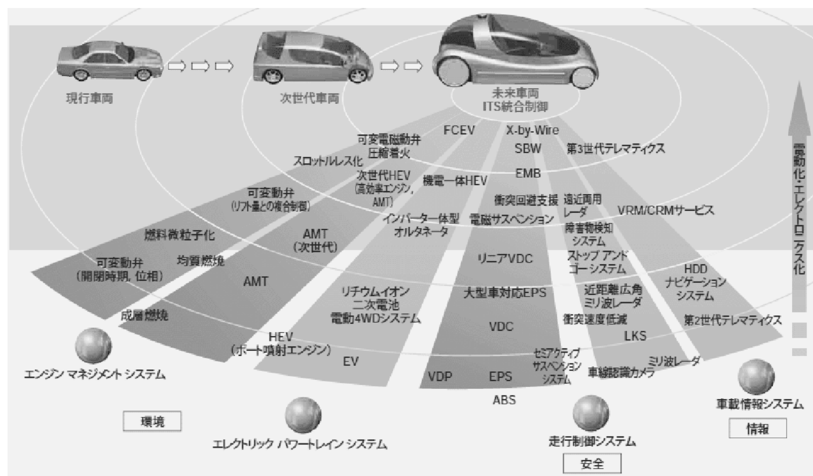
車載されるエレクトロニクスを理解し修理していくことのできる整備士を目指して、電気・電子に関するセンスをマスタしてもらうのを目的に本実験は設置された。

【 講 義 の 目 標 】

測定の基礎から始めて、いくらかの応用実験も行いたいので、かなりきついスケジュールになっている。内容については、次ページの講義概要のようなものを予定している。毎回、そのテーマについて測定・製作実験を行ってもらい、次回までにレポートを提出してもらう。

【 学 習 目 標 】

クルマの機能が細分化するにつれ、修理はユニット全体の交換というケースも多いと聞く。これではお客が黙っていてくれない。整備に際して必要となるのは、交換対象とするパーツの正常作動時の特性を理解していて、異常状態を検査によって的確に見つけ出す技術である。本実験では、測定器ごとの取り扱い方やいろいろな部品についての特性測定ができるようにする。



カーエレクトロニクスの技術動向　 日立評論 vol.86 (2004), No.5 p.341 より転載

【 履 修 上 の 注 意 ・ 学 習 上 の 助 言 】

一昨年度まで 専攻科向けの「自動車高度整備実習Ⅰ」の電子部門として行なわれたものを、簡易にしたものであり、上記課程に進学する場合には既習として扱われると思われる。

実験指針は当日までによく読んで来てほしい。

【 質 問 へ の 対 応 方 法 】

☑ 随時可能　　　　　　　　　　　□ オフィスアワー　（＿＿曜日　＿＿時　～　＿＿時）

☑ E-mail　(yosida-t@nakanihon.ac.jp)　　□その他　（　　　　　　　　　　　）

【講義概要・キーワード】
テーマ①　はじめに
　実験の説明
テーマ②　基本となる測定器　①テスタ
　アナログ･タイプとディジタル･タイプの特徴と使い分け
テーマ③　基本となる測定器　②オシロスコープ
　アナログ･タイプによる測定、時間軸の取り方、ファンクション･ジェネレータ
テーマ④　基本となる測定器　③ディジタル・オシロスコープ
　サンプリングによるエイリアスの発生、プリ･トリガ
テーマ⑤　ダイオード、LED の静特性と応用
　電圧ー電流特性
テーマ⑥　トランジスタの特性
　電圧ー電流特性（静特性）
テーマ⑦　トランジスタの応用（動特性）
　増幅回路、スイッチング回路の作動
テーマ⑧　電源回路
　３端子レギュレータ、スイッチング･コンバータ
テーマ⑨　ホール IC
　ホール効果、磁気抵抗(MR)効果、
テーマ⑩　論理回路
　AND, OR, NOT 回路、MIL 記号、TTL と C-MOS



テーマ⑪　発振回路
　CR タイミング型、CR 発振型
テーマ⑫　順序回路（フリップ・フロップ）
　2 分周回路、カウンタ回路、ステッピングモータ駆動
テーマ⑬　パラレル I/O インターフェース
　パソコンとインタフェースボード、TTL 出力、LED の点滅、ステッピングモータ駆動
テーマ⑭　A/D コンバータ（その 1）
　エアフローセンサ
テーマ⑮　A/D コンバータ（その 2）
　温度センサ、サーミスタのリニアライズ

【成績評価】
提出レポート、実験の出席状況・実験中の態度 等を総合的に評価する。

【教科書】
実験指針書は用意する。（製本代負担）
電子機械制御入門（第 2 版）　理工学社　ISBN4-8445-2730-4

ディジタル･テスタ（写真）や回路作製実習用キットを購入してもらう。

【受講者数調整方法】

【関連講義】
自動車電気装置Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ, 自動車電子制御工学

科　目　名	工業英語 Industrial English	M・G 選択	単　位　数 1
担当教員	大脇澄男	開　設　期 ３年春学期	

【講 義 の 主 題】

グローバル社会である自動車業界で生き抜くために, 自動車に関わる技術分野で使える英語の基礎を身に着けます。

【講 義 の 目 標】

自動車専門用語（Technical Term）から英文マニュアル，英文図面が独力で理解できるよう，基礎知識を習得します。

【学 習 目 標】

自動車産業は，世界中どこでも共通技術で成り立っています。専門用語を知っているだけでも，十分にコミュニケーションが取れます。社会に出て仕事をする時のツールだと思って，基礎力を身に着けるよう学習しましょう。

【講 義 計 画】

１．自動車技術に関する簡単な単語を読み書きができる。
２．自動車技術に関する簡単な文章を読み書きができる。
３．実験，生産工程に関する簡単な指示，注意事項を読むことができる。
４．実験室，生産現場の簡単な掲示，看板を読むことができる。
５．自動車技術・整備に関する簡単な取扱説明書（マニュアル）を読むことができる。

以上，工業英検４級から３級レベルを目標とします。

【成 績 評 価】

授業出席状況，学習態度，レポート，試験等を総合的に評価します。

【教　科　書】

適宜，資料配布します。

【質 問 へ の 対 応 方 法】

☑ 随時可能　　　　　　　　　☐ オフィスアワー　（＿＿曜日　＿＿時　～　＿＿時）
☑ Eーmail　（owaki@nakanihon.ac.jp）　☐ その他　（　　　　　　　　）

３ ﾓｰﾀｰｽﾎﾟｰﾂｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ学科

講義要綱

科　目　名	モータースポーツ概論 Motor Sports Outline（Introduction）	M 必修	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	鈴木 美記朗　森本 一彦 鹿子嶋 正人　佐々木 佳久　他	開　設　期 １年春学期	

【講 義 の 主 題】
「走る」,「曲がる」,「止まる」の車の基本動作を、モータースポーツを通して学習します。『最も速く』、『最も安全に』を実践できる知識・技術および考え方を習得します。

【講 義 の 目 標】
モータースポーツの面白さ・厳しさに触れ、モチベーションを高くするとともに、車両メンテナンスに関わる基礎知識・基礎技術、および工作技術を習得すます。この演習は、モータースポーツの安全面も含めた導入教育の位置付けになります。

【講 義 計 画】
１．総論（自動車の歴史，モータースポーツの歴史）
２．モータースポーツ競技について（レース用語、車両規定、サーキットの規則・概要、ライセンスについて、ＪＡＦ規則について）
３．自動車の構造（初級編：レーシングカーの構造、レーシング・エンジンの概要、レーシング・エンジンのチューニング）
４．工具の名称および使用方法
５．締め付けトルクについて（規定トルク、ネジ・ボルト締め付け実習）
６．各種加工について（工作実習：切断，ヤスリがけ，穴あけ，曲げ，溶接，ハンダ）
７．エンジン分解・組立て（一般市販車エンジン）
８．測定（測定器具の使い方）
９．フォーミュラカー（スーパーＦＪ）の構造
１０．スーパーＦＪマシンの分解・組立て（導入）
１１．鈴鹿サーキットの見学及びコースの把握（レース視察等）

【成 績 評 価】
授業出席状況、学習態度、レポート、試験、『ノート』記述内容等を総合的に評価します。

【教　科　書】
適宜、資料配布します。

【参 考 書 ・ 参 考 文 献】
車両運動性能とシャシーメカニズム（宇野高明 著，グランプリ出版）
レーシングエンジンの徹底研究（林 正義　著，グランプリ出版）　等

【質 問 へ の 対 応 方 法】
☑ 随時可能　　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E－mail　（kagoshima@nakanihon.ac.jp）　☐ その他　（　　　　　）

科　目　名	フォーミュラカー演習Ⅰ Formula Car Ⅰ	M 必修	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	鹿子嶋 正人　森本 一彦 鈴木 美記朗　佐々木 佳久　他	開　設　期 １年秋学期	

【講 義 の 主 題】
「走る」,「曲がる」,「止まる」の車の基本動作を、モータースポーツを通して学習します。『最も速く』、『最も安全に』を実践できる知識・技術および考え方を習得します。

【講 義 の 目 標】
レーシングカーの基本形であるカートを題材にし、カートに関する基礎を学びます。その中で、走行性能特性及びセッティングの基礎を習得します。また、車両メンテナンスに関わる基礎的な整備・工作技術を学びます。カートの実走行も体験し、車両の挙動特性を修得しメカニックとしてメンテナンス作業の基礎を習得します。
スーパーＦＪのレースやテストに関ることにより、失敗する悔しさ、成功する喜びを体感してもらいます。この演習は、マシンに触れ、工具の使い方などに慣れて、安全第一の作業ができるようになってもらいます。
【講 義 計 画】
１．カートについて（概論、シャシ・フレーム編、エンジン編）
２．走行・挙動特性について（タイヤ、データーロガー）
３．自動車の構造（中級編：エンジン、トランスミッション、各種チューニング）
４．カートの基礎整備及びメンテナンス（実走行体験及びデーターの収集、データ解析）
５．スーパーＦＪマシンの分解・組立整備，ミッション分解・組立整備（導入）
６．サスペンション・アライメント調整（導入）
７．ピット作業練習（タイヤ交換，カウル交換，各部微調整）
８．シャーシダイナモ走行でのデータロギングおよびデータ解析
９．外部レーシングチームのピット作業見学および補助作業
１０．スーパーＦＪレース参戦（レース見学、参戦：鈴鹿シリーズ）
※レースに替わりスポーツ走行（テスト走行）を優先して実施する場合があります。

【成 績 評 価】
授業出席状況、学習態度、レポート、試験、『ノート』記述内容等を総合的に評価します。
【教　科　書】
適宜、資料配布します。
【参 考 書 ・ 参 考 文 献 】
車両運動性能とシャシーメカニズム（宇野高明 著，グランプリ出版）
レーシングエンジンの徹底研究（林 正義　著，グランプリ出版）　等

【関 連 選 択 推 奨 講 義 】
流体力学、材料力学、情報処理演習、カーデザイン　等

【質 問 へ の 対 応 方 法 】
☑ 随時可能　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E－mail　（kagoshima@nakanihon.ac.jp）　☐ その他　（　　　　　　）
【受 講 者 数 調 整 方 法 】
講義の性質上、レース・テストへの参加人数制限を行うことがあります。ただし、積極的に取り組む者は優先します。

<table>
<tr><td rowspan="2">科　目　名</td><td rowspan="2">フォーミュラカー演習Ⅱ
Formula Car Ⅱ</td><td rowspan="2">M
必修</td><td>単　位　数</td></tr>
<tr><td>２単位</td></tr>
<tr><td rowspan="2">担 当 教 員</td><td rowspan="2">鈴木 美記朗　森本 一彦
鹿子嶋 正人　佐々木 佳久　他</td><td colspan="2">開　設　期</td></tr>
<tr><td colspan="2">２年春学期</td></tr>
</table>

【講 義 の 主 題】
「走る」,「曲がる」,「止まる」の車の基本動作を、モータースポーツを通して学習します。『最も速く』、『最も安全に』を実践できる知識・技術および考え方を習得します。

【講 義 の 目 標】
カートやスーパーＦＪのレース・テストを通して知識を深め、技術を身につけるとともに、応用力・発想力・決断力など実戦（社会）で必要な資質やコミュニケーション能力を養います。この演習では、先輩や教員から指示された点検・作業を確実かつ安全に実践できるようになってもらいます。

【講 義 計 画】
１．自動車の構造（上級編：エンジン、トランスミッション、各種チューニング）
２．材料（非鉄金属、非金属）
３．動力計（エンジン・ダイナモ、シャーシ・ダイナモ）
４．スーパーＦＪマシンの分解・組立整備，ミッション分解・組立整備（初級）
５．サスペンション・アライメント調整（初級）
６．ピット作業練習（タイヤ交換，カウル交換，各部微調整）
７．外部レーシングチームのピット作業見学および補助作業
８．スーパーＦＪレース参戦（レース見学、参戦：鈴鹿シリーズ）
※レースに替わりスポーツ走行（テスト走行）を優先して実施する場合があります。
９．自動車・自動車産業関連技術講座

【成 績 評 価】
授業出席状況、学習態度、レポート、試験、『ノート』記述内容等を総合的に評価します。

【教　科　書】
適宜、資料配布します。

【参 考 書 ・ 参 考 文 献】
車両運動性能とシャシーメカニズム（宇野高明 著，グランプリ出版）
レーシングエンジンの徹底研究（林 正義　著，グランプリ出版）　等

【関 連 推 奨 選 択 講 義】
自動車電子制御工学、自動車新素材、情報表現法、カーデザイン、モト・テクノロジー、モト・メンテナンス　等

【質 問 へ の 対 応 方 法】
☑ 随時可能　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E－mail　（morimoto@nakanihon.ac.jp）　☐ その他　（　　　　　）

【受 講 者 数 調 整 方 法】
講義の性質上、レース・テストへの参加人数制限を行うことがあります。ただし、積極的に取り組む者は優先します。

科　目　名	フォーミュラカー演習Ⅲ Formula Car Ⅲ	M 必修	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	**鈴木 美記朗**　森本 一彦 鹿子嶋 正人　佐々木 佳久　他	開　設　期 ２年秋学期	

【講 義 の 主 題】

「走る」,「曲がる」,「止まる」の車の基本動作を、モータースポーツを通して学習します。『最も速く』、『最も安全に』を実践できる知識・技術および考え方を習得します。

【講 義 の 目 標】

スーパーＦＪやカートのレース・テストを通して知識・技術の理解・習得を更に深めるとともに、応用力・発想力・決断力など実戦（社会）で必要な資質やコミュニケーション能力を養います。また、経験値を積み重ねてもらいます。この演習では、作業を安全かつ確実に実践できると共に、自らやるべきことを考え提案できるようになってもらいます。

【講 義 計 画】

１．レース・マネジメント（外部講師）
２．スーパーＦＪマシンの分解・組立整備、ミッション分解・組立整備（中級）
３．サスペンション・アライメント調整（中級）
４．ロギングデータの解析（外部講師）
５．ピット作業練習（タイヤ交換，カウル交換，各部微調整）
６．動力計（エンジン・ダイナモ、シャシ・ダイナモ）
７．外部レーシングチームのピット作業見学および補助作業
８．スーパーＦＪレース参戦（レース見学、参戦：鈴鹿シリーズ）
　※レースに替わりスポーツ走行（テスト走行）を優先して実施する場合があります。

９．自動車・自動車産業関連技術講座

【成 績 評 価】

授業出席状況、学習態度、レポート、試験、『ノート』記述内容等を総合的に評価します。

【教　科　書】

適宜、資料配布します。

【参 考 書 ・ 参 考 文 献】

車両運動性能とシャシーメカニズム（宇野高明 著，グランプリ出版）
レーシングエンジンの徹底研究（林 正義　著，グランプリ出版）　等

【関 連 推 奨 選 択 講 義】

自動車電子制御工学、自動車新素材、英会話、ＣＡＤ、情報表現法、カーデザイン、モト・テクノロジー、モト・メンテナンス　等

【質 問 への 対 応 方 法】

☑ 随時可能　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E－mail　（morimoto@nakanihon.ac.jp）　☐ その他　（　　　　　　）

【受 講 者 数 調 整 方 法】

講義の性質上、レース・テストへの参加人数制限を行うことがあります。ただし、積極的に取り組む者は優先します。

科　目　名	フォーミュラカー演習Ⅳ Formula Car Ⅳ	M 必修	単　位　数 ２単位
担当教員	森本 一彦　鈴木 美記朗 鹿子嶋 正人　佐々木 佳久　他	開　設　期 ３年春学期	

【講 義 の 主 題】
「走る」,「曲がる」,「止まる」の車の基本動作を、モータースポーツを通して学習します。『最も速く』、『最も安全に』を実践できる知識・技術および考え方を習得します。

【講 義 の 目 標】
スーパーＦＪやカートのレース･テストを通して知識･技術の理解･習得を更に深めるとともに、応用力・発想力・決断力など実戦（社会）で必要な資質やコミュニケーション能力を身に着けてもらいます。また、経験値を積み重ね、更にスキルアップを図ります。
加えて、組織力向上のために、これまでの経験を生かしてリーダーシップを発揮できるようにします。この演習では、セッティングの方向性を決め、後輩への指導・指示を行うと共に、担当作業の完成度・安全面に全責任を負えるようになってもらいます。

【講 義 計 画】
１．レース・マネジメント（外部講師）
２．スーパーＦＪマシンの分解・組立整備、ミッション分解・組立整備（上級）
３．サスペンション・アライメント調整（上級）
４．ロギングデータの解析（外部講師）
５．ピット作業練習（タイヤ交換，カウル交換，各部微調整）
６．動力計（エンジン・ダイナモ、シャシ・ダイナモ）
７．外部レーシングチームのピット作業見学および補助作業
８．スーパーＦＪレース参戦（レース見学、参戦：鈴鹿シリーズ）
※レースに替わりスポーツ走行（テスト走行）を優先して実施する場合があります。
９．自動車・自動車産業関連技術講座

【成 績 評 価】
授業出席状況、学習態度、レポート、試験、『ノート』記述内容等を総合的に評価します。

【教　科　書】
適宜，資料配布します。
【参 考 書 ・ 参 考 文 献】
車両運動性能とシャシーメカニズム（宇野高明 著，グランプリ出版）
レーシングエンジンの徹底研究（林 正義　著，グランプリ出版）　等

【関 連 推 奨 選 択 講 義】
機構学，自動車性能理論，自動車電子実験，自動車新素材，ＦＥＭ解析　等

【質 問 へ の 対 応 方 法】
☑ 随時可能　　　　　　　　☐ オフィスアワー　（＿＿曜日　＿＿時　～　＿＿時）
☑ E－mail　（morimoto@nakanihon.ac.jp）　☐ その他　（　　　　　　　）
【受 講 者 数 調 整 方 法】
講義の性質上，レース・テストへの参加人数制限を行うことがあります。ただし，積極的に取り組む者は優先します。

科　目　名	人間工学 Human Technology	M 必修	単　位　数 ２単位
担当教員	大脇澄男		開　設　期 ２年

【講義の主題】
本講座では，ヒューマンファクター（ヒューマンエラー）について学習します。

【講義の目標】
人間は必ずミスを犯します。では何故人間はミスを犯すか，どうしたらミスを減らせるか，そしてミスを犯した場合はどう対処するかについて学習します。それにより，普段の社会生活において無意識のうちにリスク回避が実践できるよう，人間力を向上させます。

【講義計画】
１．事故とヒューマンエラー
２．ヒューマンファクターについて
３．ヒューマンエラーの種類
４．ヒューマンエラーの発生メカニズム
５．ヒューマンエラー対策

上記内容を，事例検証を含む講義の形で実施します。

【成績評価】
授業出席状況，学習態度，レポート，試験等を総合的に評価します。

【教科書】
適宜，資料配布します。

【質問への対応方法】
☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E－mail　（morimoto@nakanihon.ac.jp）　☐ その他　（　　　　　　）

科　目　名	FEM 解析 Finite Elements Method Analysis	M 選択	単　位　数 １単位
担 当 教 員	加藤泰世	開　設　期 ３年	

【講義の主題】

FEM とは有限要素法（Finite Element Method）の略称であり、FEM による解析は自動車をはじめとする各種機械部品を設計するにあたり構造解析、熱解析、磁場解析など様々な分野で用いられている。ここでは、構造解析に関わる内容を取り上げ、いくつかの演習を行い FEM 解析に関する基礎知識を習得する。

【講義の目標】

まず、簡単な例題を通して FEM 解析の概要を解説し、それから、少しずつ複雑な問題を取り上げていく。学ぶべき必要な基礎事項について適宜解説を加え、二次元弾性問題に関する基本的な FEM 解析を演習をしながら学習する。

【学習目標】

導入として、入力データの作成されている例題を取り上げるが、演習を繰返しながら、各自で入力データを作成できるようにする。

演習の進度によっては、各自で興味のある解析テーマを決め、その内容で演習に取り組んでもらうことも検討している。

【履修上の注意・学習上の助言】

はじめは、模範として作成された入力データを用いて演習を行うが、演習が進むにつれて各自で入力データを作成できるようにしていくことを目標とするため、どのような手順で何を解析しているのか常に考えながら演習を行うこと。

【質問への対応方法】

☐ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　（katoh@nakanihon.ac.jp）　☐ その他　（　　　　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】

材料力学、自動車材料、CADⅠ・Ⅱ

【講義概要・キーワード】

テーマ①有限要素法の概要
簡単な例題を取り上げ、有限要素法の解析手順および解析の内容を理解する。

テーマ②引張り荷重に関する例題
単純な引張り荷重を与える場合でも、境界条件の違いによって応力状態が異なることを、例題の演習を通して確認する。

テーマ③応力集中に関する例題
応力集中が生ずる場合の例題を取り上げ、妥当な結果が得られるように要素分割の手法について検討する。

テーマ④内圧を受ける円筒に関する例題１
内圧を受ける円筒を扱う例題で演習を行う。

テーマ⑤内圧を受ける円筒に関する例題２
内圧を受ける円筒で、内径や板厚を変化させた場合について例題で演習を行う。

テーマ⑥曲げ荷重を受けるはりの例題１
片持ちばりに集中荷重を与えた場合の応力、たわみ（変形）について例題で演習を行う。

テーマ⑦曲げ荷重を受けるはりの例題２
両端支持ばりに集中荷重を与えた場合の応力、たわみ（変形）について例題で演習を行う。

テーマ⑧曲げ荷重を受けるはりの例題３
不静定ばりの問題、分布荷重を扱う例題で演習を行う。

テーマ⑨曲げ荷重を受けるはりの例題４
はりの断面形状が一様でない場合の例題、曲がりばりに関する例題で演習を行う。

テーマ⑩自動車・機械部品を取り上げた例題１
各種例題を取り上げ、個別指導を行う。

テーマ⑪自動車・機械部品を取り上げた例題２
各種例題を取り上げ、個別指導を行う。

テーマ⑫自動車・機械部品を取り上げた例題３
各種例題を取り上げ、個別指導を行う。

テーマ⑬自動車・機械部品を取り上げた例題４
各種例題を取り上げ、個別指導を行う。

テーマ⑭自動車・機械部品を取り上げた例題５
各種例題を取り上げ、個別指導を行う。

テーマ⑮自動車・機械部品を取り上げた例題６
各種例題を取り上げ、個別指導を行う。

【成績評価】

提出物で評価

【教科書】

プリントを配布する。

【参考書・参考文献】

有限要素法入門　三好俊郎　培風館

科　目　名	自動車新素材 New Materials for Automobile	M 選択	単　位　数 2単位
担 当 教 員	高　行男	開　設　期 2年	

【講義の主題】

自動車の製造はもとより自動車技術の革新に材料の果たす役割は重要です。材料があり、それを加工して初めて部品となりますので、材料とその加工はもの造りの基礎とも言えます。部品の機能向上や自動車に対する時代の要求により、素材・材料は新たに開発されます。したがって、新たに開発された素材・材料である新素材を理解することは、自動車を深く学ぶことになります。2万点以上の部品で構成されている自動車では、当然多くの材料が使用されています。初めて学ぶとき複雑ですので、講義では、金属材料、非金属材料、そして複合材料に大別し、材料の基礎知識とともに新素材とその適用例などを具体的に学習し、自動車において材料の果たす役割の重要性を習得します。

【講義の目標】

新素材の基礎知識の習得とともに受講者が好きな材料や好きな部品、さらには好きな車に対し材料の視点からレポートを作成することを目指します。

【学習目標】

自動車部品がどのような材料で作られているかの一端を学び、部品と材料の関連、部品の機能を知ることにより自動車をより深く理解します。

【履修上の注意・学習上の助言】

材料の基礎知識の習得が基本です。理解不足の点は内容・説明を補足して講義を進めますので、疑問があれば講義の前に提出してください。

【質問への対応方法】

☐ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E－mail　（ko@nakanihon.ac.jp）　☑ その他　（　上記　　　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】

自動車材料学，材料力学

【講義概要・キーワード】

1.自動車を構成する材料と新素材

2.金属材料・鉄鋼

3. 鉄鋼材料の高強度化

4. 鉄鋼材料の高機能化

5. 非鉄金属材料

6. 非鉄金属材料・軽金属

7. 焼結金属

8. 非金属材料

9. 非金属材料・プラスチック

10. 非金属材料・ガラス

11. 非金属材料・セラミックス

12. 複合材料・繊維強化プラスチック

13. 複合材料・繊維強化金属

14. 量産車ＶＳレース車

15. 材料特性を表す単位

16. 定期試験

【成績評価】

定期試験、学習態度、レポートを総合的に評価します。

【教科書】

自動車材料入門、　高　行男　著　（東京電機大学出版局）２００９

【参考書・参考文献】

アルミＶＳ鉄ボディ、高　行男　著、山海堂
自動車素材の変遷、高　行男、自動車工業会、Vol.40 (2006）
自動車と材料の変遷、高　行男、アルミニウム協会、Vol.13 (2006）
自動車の衝突安全と材料、高　行男,　　工業材料,　Vol.55(2007)

科　目　名	モト・テクノロジー Moto Technology	M 選 択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	鹿子嶋正人	開　設　期 ２年	

【講義の主題】

我が国が，世界一の二輪車生産国になって４０年以上たちます。

その二輪車の歴史に触れ，専門的な知識を学びより二輪車を好きになってもらいたいと思います。二輪車の構造は，四輪車に共通する部分が数多くあります。

本講義では，１年次に履修した自動車原動機Ⅰ・Ⅱ，自動車構造Ⅰ・Ⅱを基に二輪車固有のものを中心に学習します。また，現在四輪自動車には使われなくなったキャブレータや２サイクル・エンジンについても学習します。

【講義の目標】

講義の内容は，二級及び三級の過去の国家試験の問題に基づいて行います。すなわち受講後には，二級及び三級の国家試験合格レベルに達することを目標とします。現物（カット・モデル等）を使用し構造・作動が理解しやすい授業を行います。また，時間の許す限り学生諸君の意見を取り入れ，新旧二輪車の紹介・構造等知識を広めてもらいたいと思います。

【学習目標】

国家試験合格レベルに達することはもとより，二輪車について幅広い知識を身につけてもらいたいと思います。

【履修上の注意・学習上の助言】

教科書・ノートは必ず持参してください。分からない事はどしどし質問して下さい。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　（kagoshima@nakanihon.ac.jp）　　☐その他　（　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

受講者数多数の場合は，時間割変更もあります。

【関連講義】

自動車原動機Ⅰ・Ⅱ，自動車構造Ⅰ・Ⅱ，自動車電気装置Ⅰ・Ⅱ

【講義概要・キーワード】

1. 二輪自動車の概要，歴史と発達，性能

2. エンジン本体　４サイクル・エンジン

3. エンジン本体　２サイクル・エンジン

4. 潤滑装置，冷却装置

5. 燃料装置　キャブレータ　ピストン・バルブ型

6. 燃料装置　キャブレータ　ＣＶ型　他

7. 吸排気装置

8. 動力伝達装置　クラッチ，ミッション

9. 動力伝達装置　自動無段変速

10. アクスル及びサスペンション

11. ステアリング及びブレーキ装置

12. 二輪自動車の運動特性

13. 始動装置，充電装置，点火装置，計器

14. 検査，故障原因探求

15. 全体のまとめ

16. 定期試験

【成績評価】

出席状況，レポート，定期試験，授業態度等で総合評価します。

【教科書】

三級二輪自動車　（(社）日本自動車整備振興会連合会）
二級二輪自動車　（(社）日本自動車整備振興会連合会）

【参考書・参考文献】

三級ガソリン・エンジン　（(社）日本自動車整備振興会連合会）
二級ガソリン・エンジン　（(社）日本自動車整備振興会連合会）

科　目　名	モト・メンテナンスⅠ Moto Maintenance　Ⅰ	Ｍ 選 択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	鹿子嶋正人	開　設　期 Ｍ３年	

【講義の主題】

二輪車の基礎的な整備技術を習得するため，教材車（ホンダＣＤ５０Ｓ）をすべて分解し，構造・機能の確認，点検・組み付け後エンジン始動・試運転までを行います。また，２サイクル・エンジン，ベルト式無段変速機についても分解・構造・機能の確認，組み付けを行います。

【講義の目標】

１年次の実習授業において，基本的な整備作業は習得済みだとは思われますが，実社会に対応するには難しいものがあります。本講義では，今一度，基本に戻って技術を習得し，さらに実戦的な教育を目指したいと思います。各々がユーザーの立場を考えた整備作業ができることを目標にしたいと思います。

【学習目標】

全出席を目標にしてください。履修後には，一人で二輪車の分解・組み付けができるように取り組んでください。また，実社会に出ても対応できる即戦力を身につけて下さい。

【履修上の注意・学習上の助言】

・ 必ず決められた服装で受講して下さい。
・ 筆記用具も持参して下さい。
・ 実習作業中は，実社会を想定し取り組んで下さい。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　（kagoshima@nakanihon.ac.jp）　☐その他　（　　　　）

【受講者数調整方法】

定員（２５名）を超えた場合は，個々の就学状況の判断・面接により調整を行います。

【関連講義】

自動車整備実習Ⅰ，自動車整備実習Ⅲ

【講義概要・キーワード】

1. 実習授業内容の説明，安全実習について
2. 分解前の点検，エンジンの取り外し
3. エンジン＆ミッションの分解
4. エンジン＆ミッション各部の点検及び測定
5. 〃
6. エンジン＆ミッションの組み付け
7. 〃
8. 〃
9. エンジン始動及びエンジン調整
10. サスペンションの分解，構造機能の確認
11. サスペンションの組み付け
12. 各種点検・調整，走行テスト
13. ベルト式無段変速機の分解，構造・機能の確認，組み付け
14. ２サイクル・エンジンの分解・組み付け
15. 全体のまとめ
16. 定期試験

【成績評価】

出席状況，レポート，定期試験，授業態度等で総合評価します。

【教科書】

必要時資料配布

【参考書・参考文献】

三級二輪自動車　（(社）日本自動車整備振興会連合会）

二級二輪自動車　（(社）日本自動車整備振興会連合会）

科　目　名	モト・メンテナンスⅡ Moto Maintenance Ⅱ	M 選 択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	鹿子嶋正人	開　設　期 ２年	

【講義の主題】
二輪車の基礎的な整備技術は，二輪自動車実習Ⅰで習得し，本講義では，さらに進んだ内容で，４００ｃｃクラス（ホンダＣＢ４００ＳＦ）の実習車を使い以下の講義計画内容でおこないます。

【講義の目標】
二輪自動車実習Ⅰ同様に，実社会に対応できる教育を目標とします。
的確な故障診断ができるようにします。また，完動品を分解して組み立てるだけではなく，不動品を修理・再生できる技術力を身に付けます。
学生諸君の要望も取り入れていきたいと思います（不動車の整備・レストア・部品製作等)。

【学習目標】
全出席を目標にしてください。履修後には，不動車の修理ができるように取り組んで下さい。また，実社会に出ても対応できる即戦力を身につけて下さい。

【履修上の注意・学習上の助言】
・ 必ず決められた服装で受講して下さい。
・ 筆記用具も持参して下さい。
・ 実習作業中は，実社会を想定し取り組んで下さい。

【質問への対応方法】
☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　（kagoshima@nakanihon.ac.jp）　☐その他　（　　　　　　）

【受講者数調整方法】
定員（２５名）を超えた場合は，個々の就学状況の判断・面接により調整を行います。

【関連講義】
自動車整備実習Ⅰ，自動車整備実習Ⅲ

科　目　名	ボデーリペア技術 Technique of Body Repair	M 選　択	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	相庭誠夫	開　設　期 ２年	

【講義の主題】

車体整備の基礎となる車体の構造，事故車の損傷診断，フレーム修正法，板金法，塗装法などを広く講義します。特に車体整備士に興味を持つ学生には，そのガイド的な役割となるよう，車体整備技術の基礎を平易に解説するよう配慮しています。

また，講義全般を通して「自動車の安全性」について考察できるようにし，自動車技術者として知っておくべき衝突安全機構や人命保護のための諸装備について講義します。

【講義の目標】

車体工学の講義範囲は多岐に及ぶため，全体像を把握するには時間的な制約を受けます。短い時間で効率よく概要を学べるよう，視聴覚教材を多用し理解しやすい講義を目指します。また，分野によっては深い関心を示す学生がいることから，それらの学生にも満足してもらえるよう，問い合わせに対しては積極的に対応します。

【学習目標】

講義の主題は車体整備技術の概要を把握することにあるので，基本的な内容を取りこぼさないよう講義に集中し，授業時間を大切に充実したものにしましょう。

【履修上の注意・学習上の助言】

広範囲に及ぶ車体工学分野を効率よく把握するため，講義では聞き逃しが無いよう集中しましょう。また，講義内容や板書に含まれる重要情報は出来るだけメモを取るよう心掛け，少しでも知識を増やすよう努力しましょう。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　　　　　　　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　(aiba-s@nakanihon.ac.jp)　　☐その他　（　　　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

受講者数調整のため，抽選を行う場合があります。

【関連講義】

自動車保険論，自動車構造Ⅰ，自動車構造Ⅱ

【講義概要・キーワード】

1. 概要
   車体工学で学ぶこと，車体整備とは
2. 自動車車体の材料
   鉄鋼，鋼板，鋼の性質，新素材
3. モノコック・ボデー
   プレス加工技術，モノコック・ボデーの構造，衝突安全ボデー
4. 自動車の安全
   「クラッシュ　検証 自動車事故　安全の死角」(ビデオ)
5. 自動車の強度，力学
   はり，反力，曲げモーメント，荷重分布
6. 損傷診断
   目的，衝突の形態，運動の法則，衝突速度の推定，損傷の構造的診断
7. 車体の計測
   計測の基準，計測法の分類，比較測定，データ測定，ホイール・アライメント
8. フレーム修正
   油圧機器，フレーム修正機，修正の方法，パネル交換，切り継ぎ工法
9. 板金
   損傷の形態，粗出し，整形，旧塗膜のはく離，凹凸の見分け方，絞り
10. 充てん剤
    パテ，硬化のしくみ，パテ付け，ハンダ盛り，防錆処理
11. 溶接
    ガス溶接，ガス切断，被覆アーク溶接，スポット溶接，MIG 溶接，ろう接
12. 樹脂パーツ，ガラス
    樹脂パーツの種類，整形法，CFRP 樹脂の応用，補修，ガラスの種類，製法，脱着
13. 塗装
    塗料，樹脂，顔料，溶剤，乾燥機構，新車の塗装，補修塗装，塗装欠陥
14. 新車の塗装，補修塗装，塗装欠陥
15. 車体工学の総括
    車体工学で講義した内容のまとめ
16. 試験
    筆記試験

【成績評価】

筆記試験，レポート，授業出席状況，授業中の学習態度等を総合的に評価します。

【教科書】

車体整備（日本自動車車体整備協同組合連合会）

【参考書・参考文献】

アジャスターマニュアル 乗用車編（株式会社自研センター）

科　目　名	ボデーリペア実習 Workshop Practice of Body Repair	M 選　択	単　位　数 １単位
担 当 教 員	相庭誠夫　森　光弘　可知陽之郎　的野大樹	開　設　期 ３年	

【講義の主題】

車体整備に用いる工具，機器類の基本的な取扱い，車体整備全般にわたる初歩的な車体整備技術の体験を行います。

【講義の目標】

車体整備で使用する，機器・工具等の名称と使用法について，実習します。特に車体整備の基本となることを，反復練習します。

【学習目標】

実技での作業内容を中心に各種修正機の特徴・板金・溶接・塗装の基礎知識に時間をかけ繰り返し学習します。

【履修上の注意・学習上の助言】

解らないことがあれば，そのままにせず，その場で質問等をしてください。また，時間の許す限りいつでも対応します。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　　　　　　　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　（aiba-s@nakanihon.ac.jp）　☐その他　（　　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

MAX１２０名　　（１・２・５・６組）６０名　　（３・４・７・８組）６０名

希望者多数の場合は抽選で決めます。

【関連講義】

【講義概要・キーワード】

1. 計測　ボデー構成部位の確認　溶接　ガス溶接による薄板溶接の基礎

2. 計測　可搬式計測装置による車体寸法の計測　溶接　炭酸ガスシールドアーク溶接の取扱い

3. 計測　フレーム修正機による車体損傷の計測　溶接　炭酸ガスによる薄板溶接の基礎

4. 計測　ボデー修正機器の構造と取扱い　溶接　スポット溶接機による溶接の基礎

5. 計測　車体損傷診断の基礎，修正計画　溶接　車体整備における溶接作業の基礎

6. 板金　外板パネルの損傷作成と粗だし作業

7. 板金　ハンマーとドリーによる板金整形作業

8. 〃

9. 板金　熱絞りとならし作業による板金仕上げ

10. 〃

11. 塗装　損傷部のパテ充填による整形

12. 塗装　塗装面の下地処理

13. 塗装　中塗り工程

14. 塗装　上塗り準備作業及び調色（ソリッド・カラー）

15. 塗装　上塗り・仕上げ

16. トラブル修正法

【成績評価】

小テスト，作品点，レポートで評価します。

【教科書】

自作資料

【参考書・参考文献】

4 国際自動車工学科

講義要綱

科　目　名	異文化理解 Cross-cultural communication	G	単　位　数
		必 修	2
担 当 教 員	磯村尚弘	開　設　期	
		1 年	

【講義の主題】

現在留学やビジネス、旅行などで多くの外国籍の人々が日本を訪れ、また多くの人が日本で生活している。特に愛知県、岐阜県、三重県では自動車関連工場で多くの外国人労働者が働いており、またこの地方の短大や大学では多くの留学生が我々と共に勉強している。このようにすでに日本は多くの外国籍の人々が暮らす「多文化社会」となっており、我々が文化的背景の異なる人々と生活の様々な場面で交流することはあたりまえのこととなりつつある。

しかし、こうした状況のなか異文化間の衝突、特に日本では留学生の母国の文化と日本の文化の違いから来る衝突や摩擦も数多く起こっている。我々は自分達とは異なる文化的背景を持った人々とどのように交流し、問題が起こった場合どのように対応すればいいか、真剣に考えなければならない時期にきているのである。

そこでこの講義では、こうした問題を考えるうえで必要な知識、特に日本の習慣や伝統的な考え方を学生の皆さんに紹介し、みなさんと共に問題解決の方法を考えていきたい。

【講義の目標】

講義では、まずプリントや板書で基本的な語句や理論を紹介する。そのあと異文化間で起きる様々な問題を自分自身やグループで考え、その結果を配布されたプリントに書き込んでひとつの小レポートとして完成させることと、それをもとに自分の意見を表現できるようになることが目標である。

【学習目標】

講義で説明された語句や理論を理解し、それらの言葉をつかってわかりやすい文章で自分の意見をまとめることが目標である。そのとき国語辞典、漢和辞典や電子辞書を使って言葉の意味を調べ、いちばんふさわしい言葉を選べるようになればよい。

【履修上の注意・学習上の助言】

① 毎回講義にはきちんと出席すること（3 回以上の欠席は即不合格となる）。
② 言葉を選びながら文章を書くのは非常に面倒なので、根気よく続けて勉強できることが必要。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　（naohiroi4@gmail.com）　☐その他　（　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】

【講義概要・キーワード】

テーマ①（第 1 回)：異文化理解のまえに…「ステレオタイプ」とは何か？
「ステレオタイプ」と「日本のイメージ」について考える。

テーマ②（第 2 回）：日本の一般的なマナー（１）あいさつの基本

テーマ③（第 3 回）：日本の一般的なマナー（２）身だしなみ

テーマ④（第 4 回）：日本の一般的なマナー（３）入室・退室・席順

テーマ⑤（第 5 回）：日本の一般的なマナー（４）話し方・敬語のつかいかた

テーマ⑥（第 6 回）：日本の一般的なマナー（５）「社会人」という概念と「社会人」に求められる行動

テーマ⑦（第 7 回）：日本のビジネスマナー（１）日本の会社について

テーマ⑧（第 8 回）：日本のビジネスマナー（２）日本人の「仕事観」

テーマ⑨（第 9 回）：日本のビジネスマナー（３）「名刺」と「メール」：応対の基本

テーマ⑩（第 10 回）：日本のビジネスマナー（４）伝統的な「接待」と「会食」

テーマ⑪（第 11 回）：日本のビジネスマナー（５）会社内での交流・「ほう・れん・そう」とは

テーマ⑫（第 12 回）：現代日本の諸問題（１）日本の「外国人」

テーマ⑬（第 13 回）：現代日本の諸問題（２）こどもと教育

テーマ⑭（第 14 回）：現代日本の諸問題（３）女性と社会

テーマ⑮（第 15 回）：現代日本の諸問題（４）多様化する「日本人」

【成績評価】

① 出席…毎回出席すること。３回以上の欠席で不合格となる。
② 課題…講義のおわりに、その日の講義内容をまとめた小レポートを提出。
③ レポート…具体的な内容については後日説明する。

【教科書】

毎回講義内容に合わせたプリントを配布する。

【参考書・参考文献】

（今回の講義を進めるさいに参考にする文献である。購入する必要はない。）

池田理知子、E・M・クレーマー『異文化コミュニケーション・入門』有斐閣アルマ。

久米昭元、長谷川典子『ケースで学ぶ異文化コミュニケーション』有斐閣選書。

東京大学 AIKOM 日本語プログラム　近藤安月子、丸山千歌著『中・上級日本語教科書　日本への招待』東京大学出版会。

釜渕優子『仕事の日本語：ビジネスマナー編』アルク。

科　目　名	ビジネス会話Ⅰ Business ConversationⅠ	G 選択	単　位　数 1単位
担当教員	古川　竜治	開　設　期 1年春学期	

【講義の主題】

将来日本で働きたいと考えている留学生にとって、日本語のマスターは当然のことですが、単純に日本語といっても、それを使う相手や場所などによって表現の仕方や使う語彙等が変わってきます。簡単に言えば、買い物で使う日本語、大学等で授業を受けるときに使う日本語、そしてビジネスで使う日本語は、その表現や語彙の種類が異なります。
特に留学生のみなさんが日本の企業で働くとき、会社の中でも外でも適切な日本語を使わなければ、日本人とうまくコミュニケーションをとることができないだけでなく、良好な人間関係を築くのも難しくなります。
この授業では、日本語の中でも特にビジネス、つまりみなさんが社会人となって日本で働くことを想定し、日本人と良好なコミュニケーションをとるにはどういった表現方法を使えばいいのか、様々な場面を設定し学んでいきます。

【講義の目標】

ビジネスシーンでよく使われる日本語の表現を学ぶとともに、そのような表現を使う背景、つまり日本社会や会社組織の常識やものの考え方、行動様式もあわせて理解していきます。

【学習目標】

まずは日本語の敬語の体系をあらためて復習していきます。ビジネスにおいては、複雑な敬語を使う必要がありますが、まずはこの敬語を理解することが大切になります。その後、様々なビジネスシーンでよく使う表現パターンを学び、実際に使える表現を増やしていきます。

【履修上の注意・学習上の助言】

本当に日本で働きたい、または母国に戻って日系企業で働きたいと考えるなら、まずは日本語の基礎をしっかりマスターしてください。しっかりした日本語能力があって初めてビジネス日本語の授業が役に立ちます。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　(furukawa@nakanihon.ac.jp)　☐その他　（　　　　　）

【受講者数調整方法】

国際自動車工学科留学生指定科目です。

【関連講義】

ビジネス会話Ⅱ、他の日本語関連科目、異文化理解、ビジネスマナー演習等

【講義概要・キーワード】

1．日本で働くということについて（概論）
2．敬語について（文法確認・復習）
3．【紹介をする】①
　　自己紹介する（社内・社外）／ほかの人を紹介する（社内・社外）
4．【紹介をする】②
　　新しい職場で自己紹介する／訪問先の受付で自己紹介する／社外の人に自己紹介する
5．【紹介をする】③
　　まとめ、応用練習
6．【あいさつをする】①
　　出社したときのあいさつ／退社するときのあいさつ／再会したときのあいさつ／別れるときのあいさつ／久しぶりにあったときのあいさつ
7．【あいさつをする】②
　　出社時に同僚とあいさつする／退社時に同僚とあいさつする／訪問客とあいさつする
8．【あいさつをする】③
　　まとめ、応用練習
9．中間試験
10.【許可をとる】①
　　意向を尋ねて許可を求める／可能性を尋ねて許可を求める／休暇の許可願い／物の貸し借り／早退の許可を求める／訪問の許可を求める
11.【許可をとる】②
　　まとめ、応用練習
12.【依頼する】①
　　依頼する（社内・社外）／受ける／断る
13.【依頼する】②
　　上司に頼む／紹介を頼む／値引きを依頼する
14.【依頼する】③
　　まとめ、応用練習
15. 春学期の総まとめ復習

【成績評価】

普段の出席態度、授業参加度、定期試験の成績で総合的に判断します。

【教科書】
『にほんごで働く！ビジネス日本語 30 時間』（ｽﾘｰｴｰﾈｯﾄﾜｰｸ）、
『ビジネスのための日本語』（ｽﾘｰｴｰﾈｯﾄﾜｰｸ）、『にほんご敬語ﾄﾚｰﾆﾝｸﾞ』（ｱｽｸ）等

【参考書・参考文献】

科　目　名	ビジネス会話Ⅱ Business ConversationⅡ	G 選択	単　位　数 １単位
担当教員	古川　竜治		開　設　期 １年秋学期

【講義の主題】

将来日本で働きたいと考えている留学生にとって、日本語のマスターは当然のことですが、単純に日本語といっても、それを使う相手や場所などによって表現の仕方や使う語彙等が変わってきます。簡単に言えば、買い物で使う日本語、大学等で授業を受けるときに使う日本語、そしてビジネスで使う日本語は、その表現や語彙の種類が異なります。
特に留学生のみなさんが日本の企業で働くとき、会社の中でも外でも適切な日本語を使わなければ、日本人とうまくコミュニケーションをとることができないだけでなく、良好な人間関係を築くのも難しくなります。
この授業では、ビジネス会話Ⅰに続いて、日本語の中でも特にビジネス、つまりみなさんが社会人となって日本で働くことを想定し、日本人と良好なコミュニケーションをとるにはどういった表現方法を使えばいいのか、様々な場面を設定し学んでいきます。

【講義の目標】

ビジネスシーンでよく使われる日本語の表現を学ぶとともに、そのような表現を使う背景、つまり日本社会や会社組織の常識やものの考え方、行動様式もあわせて理解していきます。

【学習目標】

まずは日本語の敬語の体系をあらためて復習していきます。ビジネスにおいては、複雑な敬語を使う必要がありますが、まずはこの敬語を理解することが大切になります。その後、様々なビジネスシーンでよく使う表現パターンを学び、実際に使える表現を増やしていきます。

【履修上の注意・学習上の助言】

本当に日本で働きたい、または母国に戻って日系企業で働きたいと考えるなら、まずは日本語の基礎をしっかりマスターしてください。しっかりした日本語能力があって初めてビジネス日本語の授業が役に立ちます。

【質問への対応方法】
☑ 随時可能　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　(furukawa@nakanihon.ac.jp)　□その他　（　　　　）

【受講者数調整方法】
国際自動車工学科留学生指定科目です。

【関連講義】
ビジネス会話Ⅰ、他の日本語関連科目、異文化理解、ビジネスマナー演習等

【講義概要・キーワード】

1．前期の復習（敬語の復習）

2．【誘う】①
　誘う（社内・社外）／受ける／断る　勧める（社内・社外）／受ける／断る
3．【誘う】②
　上司を誘う／同僚を飲みに誘う／説明会に誘う
4．【誘う】③
　まとめ、応用練習
5．【電話する】①
　電話を取り次ぐ／伝言を頼む／伝言を申し出る／
6．【電話する】②
　同僚に伝言を頼む／ほかの部からの電話
7．【電話する】③
　同僚からの電話／他社からの電話
8．【電話する】④
　まとめ、応用練習
9．中間試験
10.【アポイントをとる】①
　アポイントの申し入れ／曜日の設定／時間の設定／日時の確認と場所の設定／確認して電話を切る
11.【アポイントをとる】②
　アポイントをとる／アポイントの日時の変更／依頼／アポイントの時間の変更依頼
12.【アポイントをとる】③
　まとめ、応用練習
13.【提案・申し出】①
　申し出る（社内・社外）／受ける／断る／会議で提案する
14.【提案・申し出】②
　上司への申し／同僚への申し出／合同会議　まとめ、応用練習
15. 秋学期の総まとめ復習

【成績評価】

普段の出席態度、授業参加度、定期試験の成績で総合的に判断します。

【教科書】
『にほんごで働く！ビジネス日本語 30 時間』（ｽﾘｰｴｰﾈｯﾄﾜｰｸ）、
『ビジネスのための日本語』（ｽﾘｰｴｰﾈｯﾄﾜｰｸ）、『にほんご敬語ﾄﾚｰﾆﾝｸﾞ』（ｱｽｸ）等

【参考書・参考文献】

科　目　名	ビジネスマナー演習Ⅰ Exercises in Business manners in Japan　Ⅰ	G 必修	単　位　数 １単位
担当教員	蜂須賀三稀	開　設　期 ３年春学期	

【講義の主題】
ビジネスマナーとは、ビジネスをする際に一緒に仕事をする人や取引する相手に不快感を与えないためのマナーのことです。日常生活を送る上でのマナーと共通するマナーもありますが、ビジネスマナー独特のマナーも多いので、新しく社会人になる新入社員は戸惑ってしまうことも多いでしょう。
ビジネスマナーをしっかりと身につけると、周囲や相手に与える印象がよくなりますし、ささいなトラブルも回避できると思います。逆に、ビジネスマナーができていなかったせいで、大切な顧客や会社の信用を失ってしまうこともあるかもしれません。会社に属さず、フリーで仕事をするのなら、より一層ビジネスマナーは大切になってきます。
このような趣旨で、国際自動車工学科の主に留学生向けに、本講は開講されている。国際的職場の第一線で働いてきた社会人講師による演習で、社会人として必要なマナーを体得・習得する。

【講義の目標】
国際社会におけるマナーと比較しつつ、日本での社会人としての礼節と仕事に対する姿勢を習得します。まず具体的なビジネススキルとして、社内外のビジネス文書の書き方、報告文書・依頼文書・謝罪文書・提案文書等の書き方等を習得します。さらに社内外の人間関係や対応・仕事の基本的進め方・新入社員の役割等について学習します。
さらに、通訳として振る舞うときの礼儀についても修得します。

【学習目標】
留学生が日本国内で働く場合に遭遇する 母国文化との違いを理解することで、逆に日本文化理解を深めて欲しい。

【履修上の注意・学習上の助言】
非常勤の講師のため、研究室などで質問を受けることができない。演習時間中に疑問点は解決して欲しい。
テキストへ書き込みをする演習をするので、テキストを持参すること。また、テーブルマナーの実習を予定するので、食事代の負担を求める。

【質問への対応方法】
□ 随時可能　☑ オフィスアワー　（水曜日　１０時　～　１７時）
☑ E-mail　(hutch.jinno.ac.jp)　□その他　（　　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】
ビジネスマナー演習Ⅱ（秋学期）

【講義概要・キーワード】

テーマ① 日本におけるビジネスマナー紹介とコミュニケーション
人に与える印象

テーマ② 職場の規律

テーマ③ 身だしなみと表情・視線

テーマ④ 挨拶、お辞儀、立ち振る舞い

テーマ⑤ クッション言葉と敬語の役割

テーマ⑥ 敬語の種類とその活用

テーマ⑦ 敬語練習問題①

テーマ⑧ 敬語練習問題②

テーマ⑨ 電話応対の基本

テーマ⑩ 電話応対練習問題①

テーマ⑪ 電話応対練習問題②

テーマ⑫ 名刺の受け取り方　案内の仕方



テーマ⑬ お茶の出し方

テーマ⑭ テーブルマナー①

テーマ⑮ テーブルマナー②

【成績評価】
出席状況･課題の提出状況・参加の態度･レポートの評価などを総合して、判断する。
【教科書】

ビジネスマナー基礎演習（早稲田教育出版）

【参考書・参考文献】
職場の教養（倫理研究所）
ベストマナー（ＮＴＴ東海支社）

科　目　名	ビジネスマナー演習Ⅱ Exercises in Business manners in Japan Ⅱ	G 必修	単　位　数 １単位
担 当 教 員	蜂須賀三稀	開　設　期 ３年秋学期	

【講義の主題】

ビジネスマナーとは、ビジネスをする際に一緒に仕事をする人や取引する相手に不快感を与えないためのマナーのことです。日常生活を送る上でのマナーと共通するマナーもありますが、ビジネスマナー独特のマナーも多いので、新しく社会人になる新入社員は戸惑ってしまうことも多いでしょう。

ビジネスマナーをしっかりと身につけると、周囲や相手に与える印象がよくなりますし、ささいなトラブルも回避できると思います。逆に、ビジネスマナーができていなかったせいで、大切な顧客や会社の信用を失ってしまうこともあるかもしれません。会社に属さず、フリーで仕事をするのなら、より一層ビジネスマナーは大切になってきます。

このような趣旨で、国際自動車工学科の主に留学生向けに、本講は開講されている。国際的職場の第一線で働いてきた社会人講師による演習で、社会人として必要なマナーを体得・習得する。

【講義の目標】

国際社会におけるマナーと比較しつつ、日本での社会人としての礼節と仕事に対する姿勢を習得します。春学期のⅠに引き続いて、社内外のビジネス文書の書き方、報告文書・依頼文書・謝罪文書・提案文書等の書き方等を習得します。さらに社内外の人間関係や慶弔の作法について学習します。

後半は、話し方を中心にしたマナーを扱い、尊敬語・丁寧語・謙譲語などについて、自己アピールの仕方などについてなどを学習します。

【学習目標】

留学生が日本国内で働く場合に遭遇する 母国文化との違いを理解することで、逆に日本文化理解を深めて欲しい。

【履修上の注意・学習上の助言】

非常勤の講師のため、研究室などで質問を受けることができない。演習時間中に疑問点は解決して欲しい。

テキストへ書き込みをする演習をするので、テキストを持参すること。

【質問への対応方法】

☐ 随時可能　　☑ オフィスアワー　（水曜日　１０時　～　１７時）

☑ E-mail　(hutch.jinno.ac.jp)　　☐その他　（　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】

ビジネスマナー演習Ⅰ

【講義概要・キーワード】

テーマ①　ビジネス文書①

テーマ②　ビジネス文章②

テーマ③　ビジネス文章③

テーマ④　慶事と弔辞①

テーマ⑤　慶事と弔辞②

テーマ⑥　日本の風習

テーマ⑦　まとめテスト

—・—・—・—・—



テーマ⑧　個性あふれる自己紹介

テーマ⑨　ユーモアを通じて日本語を考える

テーマ⑩　朗読：テーマを決めて他人に何かを伝える

テーマ⑪　レポーターとして実況中継する

テーマ⑫　スピーチ　ビジネスや正式な場所で

テーマ⑬　討論：　理解してもらえるように自分の意見を言う

テーマ⑭　討論：　異なる意見を１つにまとめる

テーマ⑮　まとめテスト

【成績評価】

出席状況･課題の提出状況・参加の態度･レポートの評価などを総合して、判断する。

【教科書】

ビジネスマナー基礎演習（早稲田教育出版）

【参考書・参考文献】

職場の教養（倫理研究所）

ベストマナー（ＮＴＴ東海支社）

科　目　名	自動車基礎用語 Basic terms on automotive engineering	G 必修	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	清水勝昭	開　設　期 １年春学期	

【講義の主題】
機械工学関連用語、自動車部品名称、工具名称、作業動作表現など自動車専門分野における言語運用能力を習得することを目的とする。日本語と英語だけでなく複数の言語を対照させながら用語の成り立ちについての理解を深める。
自動車に関する 80 個の語彙について教師が解説をおこなう。解説にあたっては、写真が豊富に載った教科書を参照するとともに、板書を多用する。板書は文字を少なく図絵を多くする。学生は専用のノートを持ち、教師の板書を丁寧に書写する。ノートは毎時間教師に提出する。

【講義の目標】
自動車の外観、パーツ、メカニズム、使用に関する基礎的な用語の意味を理解する。

【学習目標】
専門学習に必要な予備的知識を有すること。

【履修上の注意・学習上の助言】
講義中の活動には集中して取り組み、教員の指示には必ず従うこと。特に以下の点について留意すること。
１．辞書類を授業に持参し、知らない単語をその場で調べる。
２．ノート、シャープペン、赤ボールペンを常に机の上に置き、筆記の習慣をつける。
３．指示された課題を期日までにおこなう。

【質問への対応方法】
☑ 随時可能　　　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
□ E-mail　　　　□その他　（　　　　　　　）

【受講者数調整方法】 なし

【関連講義】
自動車工学日本語Ⅰ・Ⅱ　　整備実習用語　　基礎自動車工学

【講義概要・キーワード】

第１課　自動車の外観（１）
第２課　自動車の外観（２）
第３課　自動車の構成（１）
第４課　自動車の構成（２）
第５課　エンジンの用語（１）
第６課　エンジンの用語（２）
第７課　エンジンの用語（３）
第８課　まとめ（１）
第９課　動力伝達装置の用語（１）
第 10 課　動力伝達装置の用語（２）
第 11 課　操舵装置の用語
第 12 課　ブレーキとタイヤの用語
第 13 課　諸元・計器類の用語
第 14 課　灯火装置の用語
第 15 課　まとめ（２）

【成績評価】

十分な出席数がある場合に評価を行う。提出課題、授業への取り組み姿勢、定期テストの点数を総合的に判断する。

【教科書】

オリジナル教材を授業中に配布する。

【参考書・参考文献】

「クルマ事典」阿部よしき著　成美堂書店
「新版自動車用語辞典」大須賀和美編著　精文館
「自動車整備技術基礎自動車工学」日本自動車整備振興会連合会編
「自動車整備用語日中対照ハンドブック（2011 年度増補版）」短大内部発行

科　目　名	整備実習用語 Automotive Mechanic Laboratory Terms	G 選択	単　位　数 １単位
担 当 教 員	古川　竜治	開　設　期 １年春学期	

【講義の主題】

留学生が日本で自動車整備について学ぶ場合、大きな障害となるのが言葉、とくに専門用語の習得です。それは単に言葉が難しいということ以外に、その多くがカタカナで表記されることにもよります。ある程度の生活日本語ができても、専門課程の授業初日からいきなり自動車や整備に関わる専門用語がポンポン先生の口から飛び出してくると、多くの留学生はとまどってしまいます。

この授業では、留学生のみなさんがとくに“自動車整備実習授業”をうけるにあたり、授業でよく使われる工具（Tool）の名称、その用途、基本的な使用方法(注意事項)や、先生が授業中によく使う日本語表現（指示、命令、注意）等について実践的に学びます。

【講義の目標】

自動車整備実習授業において、先生が頻繁に使用する用語（組み立てる、はずす、取り付ける、まわす等々）や、指示表現（「～ておきなさい」「～ないといけない」等々）を理解し、聞き取りができるようになるとともに、各種工具の名称や簡単な使い方について実物を見たり触ったりしながら学び、秋学期から本格的に始まる実習授業の予備知識を習得する。

【学習目標】

履修者は、以下の点を目標として取り組んでください。

・ 工具の日本語の名称をしっかり覚え、聞き取れるようにする。
・ 上記とあわせていつどのようなときに使う工具であるかをしっかり理解する。
・ 実習授業は危険を伴う作業もあるため、先生の指示に従えるよう日本語能力の向上にも努める。
・ 安全に実習を受けるための心構えをよく理解し、実行する気持ちを忘れないようにする。

【履修上の注意・学習上の助言】

本学の実習授業に合わせたオリジナルの教材を使います。授業中は、ただ教科書を見るだけではなく、実際に自分で工具名を書き込んだり、タスクに従い各種活動を行います。授業中は積極的に授業活動に参加することが必要です。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　　　　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　(furukawa@nakanihon.ac.jp)　　□その他　（　　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

国際自動車工学科必修科目です。

【関連講義】

自動車工学日本語Ⅰ・Ⅱ、基礎自動車用語、基礎自動車演習、基礎自動車工学

【講義概要・キーワード】

3．実習授業を受ける心構え（５S）について（概論）

4．《工具：回す①》スパナ、六角棒レンチ　　《日本語：命令》「～てもらいます」

5．《工具：回す②》モンキレンチ、メガネレンチ　　《日本語：順序》「～前に、～」

6．《工具：回す③》ソケットレンチ　　《日本語：条件》「～と、～」

7．《工具：回す④》トルクレンチ　　《日本語：難易》「～やすい（にくい)。」

8．《工具：回す⑤》ドライバ　　《日本語：準備》「～てあります。」

9．《工具：挟む・切る》プライヤ　　《日本語：禁止》「～ないように。」

１０．　　《工具：挟む・削る・打つ》バイス・やすり・ハンマ　　《日本語：準備》「～ておきます。」

１１．　　《工具：測る①》スケール　　《日本語：必要》「～ないといけない。」

10.《工具：測る②》ノギス　　《日本語：要求》「～ように。」

11.《工具：測る③》マイクロメータ　　《日本語：様子》「～まま、～」

12.《工具：測る④》ダイヤルゲージ、シリンダゲージ、シックネスゲージ
《日本語：可能性（危険性)》「～かねない。」

13.《工具：測る⑤》サーキットテスタ　　《日本語：許可》「～てもいい。」

14.《工具：その他》ジャッキ、リフト、エアガン　　《日本語：依頼》「～てもらえますか？」

15. 総まとめ復習

【成績評価】

普段の出席態度、授業参加度、定期試験の成績で総合的に判断します。

【教科書】
オリジナル教材、実物工具

【参考書・参考文献】
「基礎自動車工学」「基礎自動車整備作業」

科　目　名	国際関係論 International Relations	G 必修	単　位　数 2
担 当 教 員	磯村尚弘	開　設　期 3年	

【講義の主題】：

急速な「グローバリゼーション」の発達により、経済や人の交流がこれまで以上に大規模になっている。しかしこうした「グローバリゼーション」に伴い異文化間・宗教間・民族間の衝突も頻繁に起こり、激しさを増している。そこで本講義では、こうした問題を解決に導くきっかけとなると思われる、国際政治学や国際経済学、国際法の基本的な知識を取得して、こうした国際関係における諸問題について理解を深める。

【講義の目標】

日本語で書かれた資料を読み、現在の国際関係において問題となっている事項について理解する。そしてこうした問題に関する意見を日本語で適切に表現できるようにすることが目的である。

【学習目標】

講義で説明された語句や理論を理解し、それらの言葉をつかってわかりやすい文章で自分の意見をまとめることが目標である。そのとき国語辞典、漢和辞典や電子辞書を使って言葉の意味を調べ、いちばんふさわしい言葉を選べるようになればよい。

【履修上の注意・学習上の助言】

① 毎回講義にはきちんと出席すること（3回以上の欠席は即不合格となる）。
② 言葉を選びながら文章を書くのは非常に面倒なので、根気よく続けて勉強できることが必要。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　(naohiroi4@gmail.com)　　☐その他　（　　　　　　）

【受講者数調整方法】

【関連講義】

【講義概要・キーワード】

テーマ①国際関係を理解する基礎知識（１）民主政治の基本原理

テーマ②国際関係を理解する基礎知識（２）近代民主主義の確立

テーマ③国際関係を理解する基礎知識（３）人権思想の発展と基本的人権の原理

テーマ④国際関係を理解する基礎知識（４）世界各国と日本の政治体制

テーマ⑤国際関係を理解する基礎知識（５）民族主義の誕生と展開

テーマ⑥国際法（１）：国際法の成立と発達

テーマ⑦国際法（２）：国際法の性格

テーマ⑧国際社会における安全保障の構築の歴史：第一次大戦後の世界と国際連盟、国際連合

テーマ⑨国際連合の役割と課題

テーマ⑩現代国際政治の動向：冷戦と冷戦後の国際体制

テーマ⑪国際経済の発展と現状（１）経済体制の変容：資本主義経済と社会主義経済

テーマ⑫国際経済の発展と現状（２）現代資本主義における企業とその活動

テーマ⑬国際経済の発展と現状（３）国際経済における市場経済と経済成長

テーマ⑭国際経済の発展と現状（４）貨幣と国際金融のしくみ

テーマ⑮国際経済の諸問題：経済の自由化と国家間の経済格差

【成績評価】

出席…毎回出席すること。３回以上の欠席で不合格となる。
④ 課題…講義のおわりに、その日の講義内容をまとめた小レポートを提出。
⑤ レポート…具体的な内容については後日説明する。

【教科書】

毎回講義内容に合わせたプリントを配布する。

【参考書・参考文献】

講義で紹介する

科　目　名	自動車産業論 Automobile Industry	G	単　位　数
		選択	2単位
担 当 教 員	大脇澄男	開　設　期	
		3年	

【講義の主題】

1　自動車の誕生
2　世界の自動車メーカーの生い立ち
3　日本の自動車産業の歴史
4　中国の自動車産業の勃興
5　アジア諸国の自動車産業の現状
6　米国自動車産業の盛衰
7　貿易摩擦
8　自動車産業の今後

【講義の目標】

自動車の製造、販売、修理、流通、保険など、自動車に関連する、あらゆる業種・業界に就職するものにとって有益なトピックスを取り上げて解説する。自動車に関する業種・業界の話題を理解し、積極的に議論に参加できる素養を身につけさせる。

【学習目標】

自分が身を置いている産業分野を意識し、広い視野に立って、情報を集め、分析し、そこから日々の仕事に役立つ知識や情報を引き出す力を養う。

【履修上の注意・学習上の助言】

自動車に関する話題を見聞しない日はない。こうした話題を理解し、話題に参加して、日々の活動に活かすためのメディアリテラシーを身につけるよう心がける。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　　　　　　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　(owaki@nakanihon.ac.jp)　　☐その他　（　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

再履修者については，受講者数調整のため別クラスに変更する場合がある。

【関連講義】

本学で開講される全ての科目。

【講義概要・キーワード】

テーマ①自動車の誕生

テーマ②自動車産業の勃興　ヘンリー・フォード　大量生産

テーマ③米国三大メーカー　GM　フォード　クライスラー

テーマ④ドイツの自動車産業　フランスの自動車産業　東ヨーロッパの自動車産業

テーマ⑤イギリスの自動車産業　イタリアの自動車産業

テーマ⑥戦前の日本の自動車産業

テーマ⑦戦後日本の復興と自動車産業

テーマ⑧自動車排気ガス問題と自動車産業

テーマ⑨日本車の台頭と貿易摩擦

テーマ⑩新型車の生まれるまで

テーマ⑪日本のもの作り　トヨタ生産方式

テーマ⑫アジアの自動車産業　韓国　マレーシア　タイ

テーマ⑬アジアの自動車産業　中国　インド　インドネシア

テーマ⑭世界の自動車産業の動向

テーマ⑮総まとめ

【成績評価】

以下の４点によって評価する。(　)内は配分。
①レポート（５０%）　②出席率（２０%）　③受講態度（１０%）期末試験（２０%）

【教科書】

プリント使用

【参考書・参考文献】

講義中に適宜紹介する。

科　目　名	日本語コミュニケーションスキル Japanese Communication Skill	G 必修	単　位　数 1
担 当 教 員	古川　竜治	開　設　期 １年春・秋学期	

【講義の主題】

日本語の４技能の修得を目指し，基礎から勉強を積み上げてきた成果の上に，総合的なコミュニケーションスキルを身につけます。コミュニケーション能力の獲得には，語彙・文法・発音・イントネーション・発話力・聴解力・TPO・心・ノンバーバル表現の理解・関係性の認識といった様々な要素が求められます。

このような日本語の総合力アップととともに、最終的に日本語試験（J.Test）の合格を目指します。皆さんにとって日本語能力は、奨学金・進学・就職・キャリアアップ等社会生活の中で具体的に自己の能力を証明するものです。より良い成績を取れば，将来のチャンスは大きく広がります。

なお、授業は本学留学生別科の【日本語総合科目】と共同開講となります。

【講義の目標】

１学期に２回、学内で「J.Test」を受験します。この試験に合格することを目標とします。

文法・表記のような日本語の４技能を，総合的に運用する力を身につけるため、ナチャラルスピードでの話や速い反応ができるよう授業を工夫します。

【学習目標】

日本語の総合力をアップし、日本語試験（J.Test　AD レベル）５５０点以上取得を目指します。

【履修上の注意・学習上の助言】

出席率が８０%以上であることが本授業の単位取得の条件です。日本語試験（J.Test）受験は１学期２回、土曜日に行います。前もって日にちを確認して日程をあけてください。別の日の受験は認められません。

また、そのほか学外の日本語能力試験や日本留学試験も積極的に受験しましょう。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　(furukawa@nakanihon.ac.jp)　　☐その他　（　　　　　　　　　）

【受講者数調整方法】

国際自動車工学科必修科目です。

【関連講義】

【講義概要・キーワード】

前述の通り、この科目は J.test(日本語能力試験 N2 レベル)合格を目標としています。毎週月曜日から金曜日までの 1 時間目にそのための補講授業を開講しているので、学生のみなさんはその授業に出席し、日本穂能力向上を目指してください。補講授業は、日本語レベル別に 4 つのクラスを開講していますので、自分のレベルにあったクラスを選択します。

授業では、基礎から初級・初中級で培った語彙・文法・読解・作文の力を定着させ，その力を運用して「使える日本語」を目指していきます。いいかえれば、既習項目の知識としての理解だけでなく、実際に日本人とコミュニケーションができる技術（スキル）の習得にポイントを置いた実践的授業を行っていきます。

【2012 年度の試験日は以下の通りです】

《春学期》
試験第１回　５月１９日（土）９：２０～１２：００
試験第２回　７月　７日（土）９：２０～１２：００

《秋学期》
試験第１回　11 月１７日（土）９：２０～１２：００
試験第２回　 １月１９日（土）９：２０～１２：００

【受験方法】
事前に本学管理棟のチケット販売機で受験料３，０００円を払い込み、受験申し込み票とともに、期日までに先生に提出してください。

【成績評価】

J.Test 試験成績　A-D レベル　550 点以上
日本語補講授業の成績および出席率も考慮します。
なお、その他合格基準の詳細については、4 月のオリエンテーションにおいて説明します。

【教科書】

『J.Bridge TO Intermediate Japanese』、『会話の日本語』等

【参考書・参考文献】

試験問題集・プリント等、随時使用

科目名	環境法規 Automobile Environment and Safety	G 選択	単位数 ２単位
担当教員	大脇澄男		開設期 3年集中

【講義の主題】

自動車整備士に必要な自動車の環境保全と安全管理の知識を修得します。

【講義計画】

1. 環境保全の現状，環境保全必要性
2. 環境保全への取り組み
3. 資源の有効利用による社会的貢献，資源有効利用の要件
4. 再利用部品の活用
5. 産業廃棄物処理の影響と対応，使用済み自動車のマニフェスト制度
6. エアーバック，バッテリ
7. タイヤ，冷却水（LLC）
8. フロン回収・破壊の処理の概要，カー・エアコン用特定フロン（CF12）
9. カー・エアコン用代替フロン（HFC134a）
10. PERT 法概要，整備事業場等の固定施設における環境保全
11. 整備事業場に関連する廃棄物の処理対応，整備工場の環境への取り組み
12. 安全管理の意義，火災のあらまし
13. 災害防止
14. 職場における防火防災
15. 筆記試験

【成績評価】

評価試験にレポート出席状況を加味して評価します。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　□ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　(Suzuki-s@nakanihon.ac.jp)　　□その他　（　　　　　　）

【受講者数調整方法】

【教科書】

（社）日本自動車整備振興会連合会編集

一級自動車整備士「環境保全・安全管理」編

【関連講義】

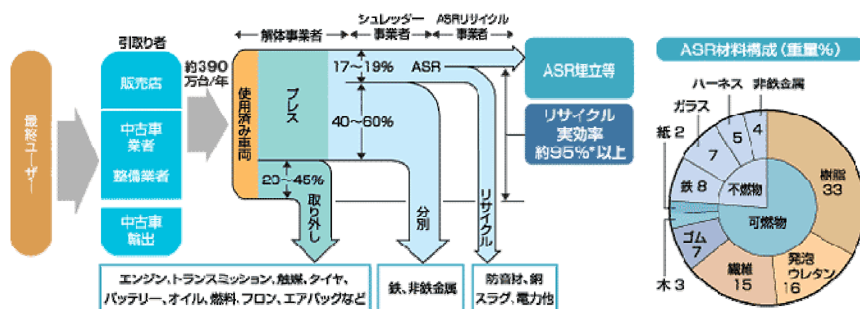
科 目 名	材料リサイクル論 On Recycling Systems of Automotive Materials	G 選択	単 位 数 2単位
担当教員	脇 俊隆	開 設 期 3年（集中講義）	

【講義の主題】

日本では、1年あたり約360万台ものクルマが廃車になっている。クルマはもともと鉄やアルミ等の金属が多く使われているためリサイクル率は高く、総重量の約 80%がリサイクルされ、残りの 20%が「シュレッダーダスト」(クルマの解体・破砕後に残るゴミ, ASR）として、主に埋立処分されていた。地球上の資源の有効活用や埋立処分量減少のためにも、この廃棄物をさらに少なくし、再使用・再資源化を推し進める目的で、2005年1月より自動車リサイクル法（使用済自動車の再資源化等に関する法律）が施行された。

同法では自動車メーカー、輸入業者に、フロン、エアバッグ、ASR の引取りとリサイクル・適正処理を義務づけていて、このうち ASR については 2015 年度までにリサイクル率を 70%以上にすることが決まっている。これによりリサイクル率は 95%以上にまで向上するという。

本講では、工場見学を行うなどして、リサイクル産業の現況を理解する。



http://www2.toyota.co.jp/jp/tech/environment/recycle/state/ より

【講義の目標】

リサイクルを徹底することにより、限られた資源を有効に利用する企業努力の実情を理解する。材料としてリサイクルさせる解体･処理業の現状の限らず、部品として再利用する目的の中古部品販売、エンジンの再生・リビルトをする企業などを集中して見学する。

9月中旬に集中して開講する予定でいる。

【学習目標】

部品として再活用、資源として再利用など、循環型社会実現への取り組み、環境負荷物質の低減などを理解し、環境問題、資源問題、エネルギー問題への意識を高める。

【履修上の注意・学習上の助言】

集中講義とするため、事前に問題意識を持って準備をし、見学後はレポートをまとめ課題整理をした後、提出する。期限に余裕がないので適切にメモをとり、まとめやすいように書き留めておくこと。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）

☑ E-mail　(waki@nakanihon.ac.jp)　　☐その他　（　　　　）

【受講者数調整方法】

9月中旬に集中して開講する予定。（バスの定員で制限をすることがある）

【関連講義】

【講義概要・キーワード】
9月中旬に集中して開講する予定。

テーマ①　材料リサイクルの意義

テーマ②　廃車のリサイクルの現状

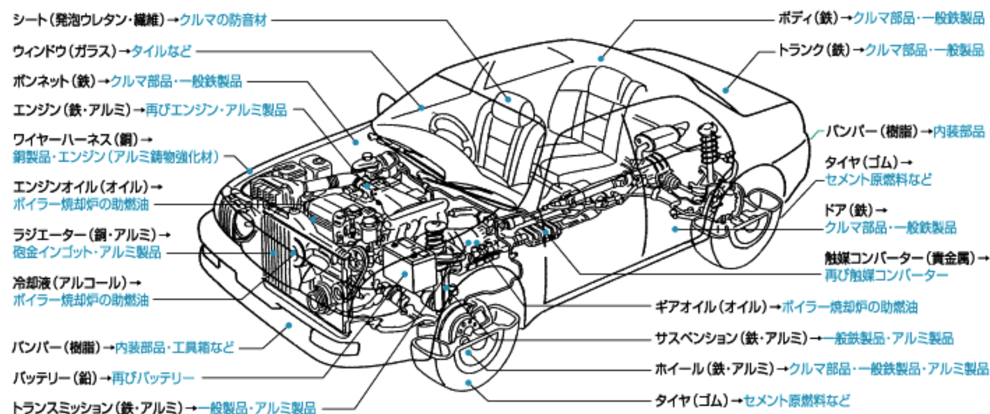
テーマ③　工場見学：トヨキン(株)

テーマ④　工場見学：日本エンジン(株)

テーマ⑤　工場見学：　——調整中

テーマ⑥　課題の提出･まとめ

見学先は、工場の都合によって変更する場合もあるので、指示に従って行動すること。



【成績評価】
出席状況･参加の態度･レポートの評価などを総合して、判断する。

【教科書】
指定なし。

【参考書・参考文献】
啓蒙書は多々ある。

科　目　名	クリーンエネルギー論 Clean Energy (Eco-Car Engineering)	必修	単　位　数 ２単位
担 当 教 員	大脇澄男　藤田英樹	開　設　期 3 年春学期	

【講義の主題】

1　環境問題とはなにか
2　地球温暖化問題　温室ガス
3　大気汚染問題　自動車排気ガス問題　マスキー法
4　資源保護問題　石油代替燃料　省エネ問題
5　エコカーの定義と種類　エコカーの具備すべき条件
6　ＬＰＧ自動車
7　天然ガス自動車
8　メタノール自動車
9　水素自動車
10　スーパークリーンディーゼル車
11　ハイブリッド自動車
12　電気自動車の概略
13　燃料電池車の概略
14　海外における低公害車の普及状況
15　総まとめ

【講義の目標】

この講座では、主として、地球環境問題や自動車排気ガスの問題について解説するとともに、石油代替燃料を用いた自動車について講義する。次にハイブリッド車について講義する。つづいて、スーパークリーンディーゼル車について講義する。電気自動車、燃料電池車については概観するにとどめる（より詳しくは専攻科エコカー整備専攻で学ぶ）。最後に、世界のエコカーへの取り組みについて紹介する。

【学習目標】

将来、どのようなタイプのエコカーが主流を占めるのか、誰にも予測できない。どんなタイプのエコカーが登場しても、積極的に取り組んでいける素養・知識を身につける。

【履修上の注意・学習上の助言】

自分の専門を意識して生活すること。新聞、専門雑誌に目を通して、疑問をもって講義に臨むよう心がけること。講義中は、話をよく聴いて、疑問を持ったらその場で質問すること。

【質問への対応方法】

☑ 随時可能　　☐ オフィスアワー　（____曜日　____時　～　____時）
☑ E-mail　(owaki@nakanihon.ac.jp)　　☐その他　（　　　　　　）

【受講者数調整方法】

再履修者については，受講者数調整のため別クラスに変更する場合がある。

【関連講義】

自動車と環境　　物理学　　化学

【講義概要・キーワード】
テーマ①地球環境問題とはなにか。大気汚染　自動車排気ガス問題　地球温暖化　資源保護

テーマ②石油代替燃料　石油枯渇問題

テーマ③ＬＰＧ車の構造と作動１

テーマ④ＬＰＧ車の構造と作動２

テーマ⑤メタノール自動車の構造と作動　水素自動車の構造作動

テーマ⑥ＣＮＧ自動車の構造と作動１

テーマ⑦ＣＮＧ自動車の構造と作動２　バイフューエル自動車

テーマ⑧ハイブリッド自動車の種類と特徴

テーマ⑨ハイブリッド車の構造と作動１

テーマ⑩ハイブリッド車の構造と作動２

テーマ⑪スーパークリーンディーゼル車の構造１

テーマ⑫ スーパークリーンディーゼル車の構造２

テーマ⑬電気自動車の概要　燃料電池車の概要

テーマ⑭海外におけるエコカーへの取り組み

テーマ⑮総まとめ

【成績評価】
以下の４点を綜合して評価する。（　）内は各評価のウエイト。
①レポート課題（５０％）②出席（２０％）③受講態度（１０％）
④期末試験（２０％）

【教科書】
使用しない。プリントを配布する。

【参考書・参考文献】
講義の中で、適宜、紹介する。